

노인주택 가구 디자인의 지침 비교*

A Comparative Study on Furniture Design Guidelines for the Elderly

이지숙**

국립 군산대학교 주거 및 실내계획전공 조교수, 이학박사

Rhee Ji-Sook

Dept. Housing & Interior Design, Kunsan National University

Abstract

The purpose of this study was to compare government guidelines and foreign guidelines related to furniture design for elderly. Future elderly will increasingly accustomed to the provisions of improved housing, education and welfare in comparison with our forebears. Also, there will be upgrading and different need for elderly furniture in our market.

The results were as follows. The height of bed was based on the height of wheelchair seat, commonly. A adjustable bed was recommended for abled and disabled elderly. A pull-down shelf, drawer, empty space under chest, folding or sliding door in wardrobe and so on were recommended as a elderly furniture. It were good adjustable sink on human scale. There were need the empty space under sink for wheelchair users, one-touch or lever faucet, etc.

There have given a little furniture design guidelines for elderly in Korea until now. But those guidelines haven't been considered enough human scale of elderly including wheelchair user. Because the close investigations have not made about abled and disabled elderly for their furniture design. So first of all, the government should be examined elderly physical size more accurately for elderly furniture design. The guideline for elderly furniture design should be for abled elderly and the disabled, too.

Key Words : Furniture Design guidelines, Elderly housing, Human scale, Disabled Elderly

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

우리나라는 노인인구 및 노인가구의 급증에 따라 노인에 대한 관심이 사회적으로 높아져가면서 1981년 노인복지법이 처음으로 제정되었고, 최근 노인을 위한 정책 및 제도 등이 제시되고 있다. 특히 2006년도 노인 주택을 위한 디자인 기준들이 제시되고 있다. 우리나라의 장애인구는 2000년 약145만명에서 2005년 약214만명으로 늘어나는 추세이다(보건복지부, 보건사회연구원, 2006). 장애인구는 선천적으로 장애인인 경우도 있지만, 갑작스러운 사고나 노화 등으로 인하여 장애인이 되는 비율이 늘어나고 있다. 고령화 사회를 넘어서 고령사회로의 진입을 눈앞에

두고 있는 우리사회로서는 향후 장애인구의 급증을 충분히 예측할 수 있는 상황이다. 이들이 현재와 같은 일반주택에서 생활하는 데는 많은 어려움이 있으므로 국가적 사회적 차원에서의 배려와 제도적 도움이 절대적으로 필요하다고 할 수 있다. 특히 매일의 생활에서 인간적인 존엄성을 유지하면서 원하는 만큼 오랫동안 독립적인 생활을 할 수 있도록 일상생활에 필요한 가구나 설비 등에 대한 디자인에 관심을 가질 필요가 있다. 우리나라 KS기준(2006)은 고령자란 "정신적으로 자연적인 노화 과정을 겪는 노인, 신체적으로 정상인에서 휠체어 등 재활보조기구를 사용하는 신체기능평가가 자립 혹은 부분적 보조가 필요한 노인"이라고 하여, 노인을 언급할 때 신체적으로 건강하여 자립할 수 있는 사람 뿐 아니라 부분적인 보조가 필요한 고령자도 노인이므로, 노인주거를 계획할 때 보조기구를 사용하는 사람에 대한 배려가 반드시 필요하다고

* 이 논문은 2005년도 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임(KRF-2005-041-C00545)

** Corresponding author: Rhee Ji-Sook
Tel: 063) 469-4630, Fax: 063) 469-4621
E-mail: jsr@kunsan.ac.kr

볼 수 있다.

복지국가를 지향하는 우리나라에서 장애인들의 적극적인 사회활동 참여를 위해서는 그들의 거주환경 및 이동에의 편리성을 뒷받침하는 것은 당연히 고려해야 할 문제라고 생각된다. 이제 주택은 거주자가 나이가 많은 적당지, 장애가 있던 없던지, 키가 크거나 작던지, 어떤 특성을 가졌던지 생활하기에 불편하지 않은 디자인이어야 하며, 거주자가 원하는 동안 불편없이 살 수 있는 계획이어야 한다. 또 노인이나 장애인 뿐 아니라 함께 거주하고 있는 가족 등 동거인에 대한 배려가 필요하다.

노인이나 장애인을 위한 가구(家具)는 안전하고 조작이 용이해야 하고, 독립성과 적절한 자극을 줄 수 있어야 한다. 장애인과 노인은 이동능력이 감소하고 많은 시간을 직접적인 거주환경에 매우 의존하기 때문이다. 그러나 아직 노인주거 뿐 아니라 노인을 위한 가구에 대한 연구는 매우 미흡한 실정이라고 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 휠체어와 같은 보조기구 사용자를 포함한 노인들을 대상으로, 주택 내 공간 중에서 머무는 시간이 비교적 긴 침실과 거실, 부엌 및 식당에 놓이는 가구 디자인지침에 관하여 살펴보고, 최근에 제시된 기준과 연구결과들을 비교 분석하고자 한다. 이것은 노인가구 디자인 관련 분야의 산업에 기초자료로 활용될 수 있을 것이고, 가구에 관한 디자인 기준을 작성하는데, 도움을 줄 수 있을 것이다.

2. 연구방법 및 내용

인터넷 자료 및 문헌자료를 토대로 노인 및 장애인을 위한 주택 내 가구 디자인에 대한 지침들을 비교 검토하였다. 분석대상 공간은 침실과 거실, 부엌 겸 식당이고,

그 공간 안의 가구들 즉 수납장, 침대, 식탁, 의자 등에 대한 디자인 지침이 분석되었다.

분석대상이 된 연구자료는 사회에 대한 구속력이 크다고 생각되는 최근에 제시된 관련 정부부처의 기준과 문헌으로, '노인가구 주택개조 매뉴얼-전문가용(2007)', 'KSP 1509:2006 고령자 배려 주거시설 설계치수 원칙 및 기준', '고령자용 국민임대주택 시설기준', '휠체어 사용자의 주거환경디자인 지침에 관한 연구(2002)'가 있다. 또 국외자료로 많은 연구자들이 인용하고, 디자인에 반영하고 있는 장애인을 대상으로 한 미국의 ufas2-retrofit manual(1991)과 다년간 연구의 결과이며, 노인과 장애인을 망라한 지침을 제시하고 있는 Raschko(1991)의 Housing interiors for the disabled and elderly(1991)를 분석하였다.

'권오정 외(2007) 노인가구 주택개조 매뉴얼-전문가용'은 공간별 주택 개조시 고려해야할 사항을 제시하고 있으며, 침실, 부엌 및 식당, 거실의 가구에 관한 지침을 다루고 있다. 'KS 기준(2006)'은 신발장 깊이, 침대 높이, 부엌 작업대 높이 등에 대하여 비교적 구체적인 치수를 제시하고 있다. '건교부 택지개발팀(2006)의 고령자용 국민 임대주택 시설기준'은 부엌 작업대에 대한 지침이 제시되어 있다. '고영준 외(2002) 휠체어 사용자의 주거환경 디자인 지침에 관한 연구'는 침대와 부엌 및 식당 내 가구에 대한 지침이 있고, 그 외 침실가구에 대한 지침이 거의 언급되지 않고 있다. 'Raschko(1991) Housing interiors for the disabled and elderly'는 전반적인 가구 디자인에서 고려해야 할 사항을 제시하고 있으며, 가구의 형태 뿐 아니라 표면 마감상태 및 재료에 대한 지침과 시각장애자에 대한 배려를 하고 있다. 'ufas2-retrofit manual(1991)'은 장애인의 접근성을 높이기 위하여 부엌 내 작업대 및 수납가구 등에 관한 지침을 제시하고 있다.

< 표 1 > 분석대상자료 및 항목

자료	항목
권오정 외(2007) 노인가구 주택개조 매뉴얼-전문가용	침실 수납장 및 수납선반, 침대 및 의자 부엌 및 식당의 작업대, 수납가구, 의자 거실의 수납가구 및 의자
KS P1509:2006 고령자 배려 주거시설 설계치수 원칙 및 기준(2006)	침실의 탁자, 침대 부엌의 작업대, 수납장 등
건교부 택지개발팀(2006) 고령자용 국민 임대주택 시설기준	주방 작업대 및 수납장, 개수대
고영준 외(2002) 휠체어 사용자의 주거환경디자인 지침에 관한 연구	침대 및 수납장 주방 작업대, 레인지 및 후드, 주방가구 거실의 가구 및 신발장
Raschko(1991) Housing interiors for the disabled and elderly	침대 및 수납가구 부엌 및 식당의 작업대 및 가구 거실 가구 및 전반적 가구 디자인
ufas2-retrofit manual(1991)	부엌 작업대 및 수납공간

II. 노인 및 장애인구의 증가

노인을 위한 주거 및 가구를 디자인할 때 신체 건강한 노인 뿐 아니라 부분적 보조가 필요한 노인을 대상으로 하며, 노인이 비고령자와 동거하는 경우도 고려되어야 한다. 우리나라의 노인인구와 장애인구의 일반적인 현황에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

2005년에 전체 노인인구는 436만7천명이고, 그 중에서 남자노인은 173만4천명, 여자노인은 263만3천명인데, 2020년에 전체 노인인구는 770만1천명, 남자노인은 330만3천명, 여자노인은 439만8천명으로 예측되고 있다. 노인의 나이별 인구추계를 살펴보면, 2005년 65-74세의 전기노인인구는 292만9천명, 75-84세의 중기노인인구는 119만7천명, 85세 이상의 후기노인인구는 24만1천명이었고, 2020년 전기노인인구는 448만9천명, 중기노인인구는 244만2천명, 후기노인인구는 77만명으로 추정되고 있다. 이를 볼 때 노인인구가 전체적으로 증가하는 추세일 뿐 아니라 노인인구 중에서 나이가 많은 후기노인인구의 비율이 매우 많아지고 있음을 알 수 있다(통계청, 2006).

변용찬 등(2006)에 의하면, “우리나라의 장애인은 전 인구 대비 4.59%로 2000년도에 비하여 1.50% 증가하였다. 2005년 장애인 중에서 지역사회에 거주하고 있는 재가 장애인은 2,101,057명이고, 시설거주 장애인은 47,629명으로 재가장애인의 수가 훨씬 많았다. 교통사고 및 산업재해, 노인인구의 증가 등으로 장애인의 수는 급속하게 증가할 것이 예상되는데, 전체적으로 지체장애인 출현율은 연령이 증가할수록 큰 폭으로 증가하는 경향을 보이고 있다. 장애의 특성상 노화가 진행될수록 뇌병변 장애도 출현율이 높아진다. 대개 55세 이후에 급증하고 있다. 2000년도의 조사와 비교해 보면, 연령별 출현율이 높아지는 연령층은 비슷하나 70대 이후의 중고령층의 뇌병변 장애 출현율이 이전 조사에 비해 점차 높아지고 있는 특징을 볼 수 있으며, 지속적인 인구 고령화 때문에 향후 뇌병변 장애를 포함한 신체적 장애 영역에 있어 어느 정도까지 고령자 비중이 커질 것이라는 예측이 가능하다고 하였다. 뇌병변 장애의 발생원인을 보면, 노년기의 대표적 장애라 할 수 있는 뇌졸중이 73.0%로 가장 많고, 70세 이상의 경

우 90.2%가 뇌졸중으로 드러났다”.

한편, 노인을 위한 가구 디자인을 위해서는 노인의 인체치수에 대한 조사가 반드시 있어야 하는데, 한국은 2003-4년에 국제 표준화 기구(ISO)에서 제시된 국제규격을 바탕으로 전 연령층을 대상으로 19,700명의 인체치수 조사사업(대한인간공학회, 2004)을 벌였으나, 선천적인 장애인이나 고령화, 각종 산재 및 교통사고로 인한 후천적 장애인에 대한 조사는 이뤄지지 않았다. 한국표준과학연구원(2005)은 65세 이상 1045명을 대상으로 고령자의 신체 각 부위에 대한 동적치수를 측정하였다. 한양대학교(2005)는 도시의 아파트에 거주하는 비생계형 고령자 50명을 대상으로 고령자 생활용품 및 환경설계를 위한 유니버설 디자인 가이드 라인을 제시하였으나, 비장애인을 대상으로 한 것이다. 또 유재우 외(2006)는 장애인 인체치수 및 동작패턴에 대하여 조사를 했으나 대상연령이 12세에서 60세까지로 한정되었다. 그래서 장애를 가진 고령자에 대한 인체치수에 대한 조사가 이루어지지 않은 실정이다.

한편, Raschko(1991)에 의하면, 노인용 가구(家具)는 생리적·심리적 차원에서의 기능을 지원해주고, 독립성과 적절한 자극이 되어야 하며, 동기와 신체적 기능을 향상시키고 유지해야 하며, 안전하면서 노동 에너지를 절약할 수 있는 것이라야 한다. 이것은 노인은 이동력이 감소하면서 많은 시간을 직접적인 거주환경에 매우 의존하기 때문이다. 한양대학교(2005)에 의하면 고령자들은 옷걸이 높이가 너무 높고, 옷 거는 위치와 방법이 잘못되었고, 옷장 손잡이가 불편하다고 지적하였다. 식사시 좌탁이 너무 낮아서 식탁을 선호하지만, 식탁은 너무 높아서 불편하며, 식탁의자는 너무 높고 등판이 불편하고 안정성이 없다고 하였다. 서랍 및 옷장 손잡이는 잡기 쉽고 미끄럽지 않은 재질로 제작할 것을 권하였다.

가구와 관련된 대표적인 KS규정에 사무용 책상과 테이블, 의자, 부엌 작업대 등이 있고, 부엌 작업대의 길이, 너비, 높이에 대하여 규정하고 있다. (재)경기대진 테크노파크(2005)는 현 KS규정들은 한국인의 인체치수를 제대로 반영하지 못하고 있으며, 각 치수별 적용 등에 대하여 명확하게 제시되지 않았고, 상세 디자인 부위의 치수가 제시되지 않은 경우도 있다고 하였다.

<표 2> 2005년도 전국 장애인 추정

구분	2000년			2005년		
	계	재가 장애인	시설 장애인	계	재가 장애인	시설 장애인
장애인 수	1,449,496	1,398,177	51,319	<u>2,148,686</u>	<u>2,101,057</u>	47,629
출현율	3.09	2.98	-	<u>4.59</u>	<u>4.50</u>	-

자료: 변용찬 외(2006), 「2005년도 장애인실태조사」, p.43

Ⅲ. 가구 관련 지침의 비교

1. 침실 및 거실 가구 디자인 지침

권오정 외(2007), KS기준(2006), Raschko(1991)는 장애가 있는 노인을 포함한 노인을 대상으로 하였고, 고영준 외(2002)와 ufas2(1991)는 휠체어 사용자를 대상으로 침실의 침대, 옷장과 같은 수납장, 의자, 사이드 테이블 등에 대하여 지침을 제시하였다. 침대높이는 휠체어 높이를 기준으로 제시하는 점이 공통적으로 나타나고 있으나, KS기준(2006)과 Raschko(1991), 고영준 외(2002)는 휠체어 높이(40-45cm)와 같아야 한다고 제시하였고, 권오정 외(2007)는 휠체어 좌면 높이가 45-50cm이고, 침대높이로 40-45cm를

제안하였다. 침대높이는 모두 같은 높이를 제시하였다. 또 권오정 외(2007)와 KS기준(2006)은 높이 조절이 가능한 침대를, 고영준 외(2002)는 리크라이닝 침대의 사용을 지적하였다.

권오정 외(2007)와 Raschko(1991)는 쉽게 손이 닿는 곳에 옷을 수납함으로써 소요 시간과 노동을 줄이기 위하여 침실 내 수납장의 상부수납장은 잡아당기는 선반이나 서랍으로 하고, 수납장 문은 문에 충돌하는 위험을 줄이고, 문을 열 때 몸의 이동을 줄이고, 문의 회전에 필요한 공간이 없어도 되는 접이문이나 미세기문을 권하였다. 그 외 권오정 외(2007)은 휠체어 사용자의 접근을 위하여 하부수납장을 없애고 수납장 깊이는 60cm 이상이 될 것을, 수납공간 폭은 1인 기준으로 최소한 180cm 이상을 제시하였다. Raschko(1991)은 쉽게 확인하고, 손이 닿을 수 있도록

<표 3> 침실 및 거실 가구 디자인 지침의 비교

항목	연구자	내용
침대	권오정 외(2007)	높이(매트리스 포함) 40-45cm, 휠체어 사용자의 침대높이는 휠체어 좌면높이(45-50cm) 정도로 하거나 높이조절이 가능한 것으로, 신체상태에 따라 욕창방지용 침대, 전동침대, 매트리스 각도가 조절되는 침대 등을 사용.
	KS기준(2006)	휠체어 사용자를 위해 침대높이는 휠체어 좌면높이(45-50)cm 정도. 매트 높낮이 조절이 가능한 침대 이용.
	Raschko(1991)	휠체어와 같은 높이의 매트리스, 잡기 쉬운 헤드보드와 발판은 침대에서의 이동성을 제공하며, 욕창을 방지함. 에어로빅 매트리스, 공기 유동 침대 등 욕창방지용 침대, 문을 통과하는 좁고 이동 가능한 침대
	고영준 외(2002)	이동이 어렵지 않도록 침대쿠션이 너무 많지 않게. 침대높이는 휠체어 좌면과 같은 높이로 45cm 취침, 기상시의 편리함을 위하여 리크라이닝 침대의 사용 바람직
침실 수납장	권오정 외(2007)	내부는 잡아당기는 선반이나 서랍으로 하고, 수납장문은 접이문. 휠체어 사용자를 위해 하부수납장 제거, 수납장 깊이는 60cm 이상. 수납공간 폭은 1인 기준으로 최소한 180cm 이상
	Raschko(1991)	양쪽에서 사용할 수 있는 선반이 있는 수납장으로 공간구획. 붙박이거나 조립식으로 된 책이나 장식품 등을 위한 벽 장식장. 확장가능한 랙(racks), 트레이, 옷을 끌어낼 수 있는 선반 활용. 옷장 문 뒤에 부착된 선반이나 랙. 옷장을 위한 미세기 문과 후퇴된 연결 홈(guides). 이동 수납장(예:카드, 차(tea) 카드, 바퀴달린 서랍, 세탁용 카드). 회전 선반과 회전 탁자, 코너의 회전 선반
	고영준 외(2002)	정면 및 측면접근을 고려하여 수납공간 높이는 최대 150cm 이하로. 슬라이드식 서랍으로 사용빈도가 높은 것은 30-150cm에 수납. 휠체어를 타면서 이용하기 편리한 접이식이나 미달이 문으로.
침실 보조탁자	권오정 외(2007)	누워서 이용할 수 있는 전화, 비상장치, 조명기기 등을 놓을 수 있는 탁자 준비
	KS기준(2006)	누워서 이용할 수 있는 전화, 비상장치, 조명기기 등을 놓을 탁자가 바람직.
	Raschko(1991)	시각 장애자의 위치와 방향감을 돕기 위하여 같은 높이의 침대스탠드와 매트리스, 같은 높이의 화장대와 헤드보드. 61cm 높이의 낮은 커피탁자.
침실 내 의자 및 기타	권오정 외(2007)	팔걸이가 있고, 좌판이 너무 폭신하거나 등판의 각도가 많이 벌어지지 않은 것. 좌판높이는 40-45cm으로.
	KS기준(2006)	가구는 한 손으로 조작이 가능한 구조로. 가구의 모서리는 둥글게.
거실가구	권오정 외(2007)	수납장은 잡아당기는 선반이나 서랍으로, 휠체어 사용자의 접근을 위하여 하부 수납장을 제거. 수납장 내부는 높이조절이 가능하게
	고영준 외(2002)	'D'형의 손잡이, 가장자리에 솔이나 뾰족한 각이 없는 가구. 단단한 등받이와 팔걸이가 있는 의자

옷장 문 뒤에 부착된 선반이나 랙(racks) 사용을 권하였고, 안전한 이동수단이 되며, 공간 절약과 여분의 상판을 제공하는 이동 수납장을 권하였으며, 손이 닿기 힘든 곳을 활용할 수 있도록 회전 선반과 회전 탁자, 코너의 회전 선반을 추천하였다. 한편, 휠체어 사용자를 위하여 고영준 외(2002)는 수납공간의 높이로 최대 150cm이하를 제안하였으며, 사용빈도가 높은 것은 30-150cm에 수납하고, 슬라이드식 서랍을 제시하였다.

권오정 외(2007)와 KS기준(2006)은 누워서도 이용할 수 있도록 전화, 비상장치, 조명기기 등을 놓을 수 있는 탁자를, Raschko(1991)은 시각 장애자가 쉽게 물건을 놓거나 방향을 잡는 것을 돕도록 같은 높이의 침대 스탠드와 매트리스, 같은 높이의 화장대와 헤드보드를 지적하였다. 또 61cm높이의 낮은 커피탁자를 권하였는데, 노인이 그 커피탁자에서 음식을 먹을 수 있고, 장애인도 바닥에 앉거나 누워서 사용할 수 있으며, 이 정도 높이에서는 실수를 하더라도 심각한 해를 입지 않을 것이라고 하였다. 그 외 의자는 너무 폭신하거나 좌면과 등판이 너무 벌어지지 않아야 하고, 무릎이 심하게 구부러지지 않고 발이 바닥에 닿을 수 있는 40-45cm높이어야 하며, 모든 가구는 한 손으로도 조작이 가능한 구조이어야 한다고 하였다.

거실가구는 잡아당기는 선반이나 서랍으로 되어 이용하기 편리해야 하고 하부 수납장을 제거하여 휠체어 사용자의 접근성을 좋게 한다. 또 안전을 위하여 견고한 의자, 장식이 많지 않은 가구를 권하였다.

2. 부엌 및 식당 가구의 디자인 지침

권오정 외(2007)와 KS기준(2006)은 부엌 작업대 디자인에서 신체에 따라 상하로 높이 조절이 가능하거나 휠체어 사용자를 고려하여 바닥에서 85cm이하의 높이의 작업대를 권하였고, 작업대 하부는 높이 65cm까지 비울 것을 제시하였다. 준비대는 홀러내림 방지턱을 설치하고, 수전은 레버식이나 다리로 조작할 수 있는 형태로 하며, 개수대의 전면을 둥글게 처리하고, 개수대 하부는 무릎이나 발끝이 들어갈 수 있게 할 것을 주장하였으나, KS기준은 개수대 하부를 모두 비울 것을 제시하였다. 또 KS기준은 조리대에 방열판을 설치하고, 각 작업대가 연속되게 할 것을 제시하였다. Raschko(1991)은 노동력을 줄이고, 음식을 흘릴 위험을 방지할 수 있으므로 배선대를 권하였고, 불박이 가구나 컴팩트한 저장공간을 가지고, 사용하지 않을 때 접거나 벽에 넣을 수 있는 가구를 권하였다. 반면에 ufas2(1991)는 장애자의 무릎을 위하여 개수대 아래에 최소한 높이69cm, 깊이48cm, 폭76cm의 공간이 필요하고, 개

수대의 깊이는 최대17cm를, 개수대의 배수구는 싱크의 후면 쪽에 설치하고, 수전은 레버식이나 누름식 혹은 접촉식이나 전자식 작동방식 등을 사용하며, 스프레이 호스를 이용하고, 수전의 조작부는 후면보다 측면에 설치하고, 손으로도 조작이 가능할 것을 지적하였다. 한편, 고영준 외(2002)는 휠체어 사용자를 위하여 일반적인 싱크대 높이는 85cm이지만 휠체어 사용자에게는 75-78cm가 적당하고, 개수대 아래에 무릎을 위한 공간으로 최고높이 60cm가 확보되어야 하고, 15-18cm의 남는 높이의 공간에 싱크볼을 설치하라고 제시하였다. 개수대 및 무릎공간에 이동식 수납장 및 전동식 높이조절 싱크대를 권하였다.

권오정 외(2007)와 KS 기준(2006)은 코너부분의 수납장은 회전식으로, 작업대 밑에 바퀴달린 이동식 수납장(웨건) 사용을, 상부 수납장은 들창이나 미닫이문으로 할 것을, 손잡이는 한 손으로도 조작이 가능한 형태를 제시하였고, 고영준 외(2002)는 작업대 앞에 기댈 수 있는 안전 손잡이(support bar) 설치를 권하였다. 그러나 권오정 외(2007)는 하부 수납장을 서랍식이나 개방형 선반형태로, KS기준(2006)은 슬라이딩 방식을 제시하였으며, 휠체어 사용자의 접근을 위하여 하부 수납장을 제거할 것을 제시하였다. 또 권오정 외(2007)는 상부 수납장의 하단은 바닥에서 130-160cm에, 휠체어 사용자의 경우 상부 수납장의 하단이 바닥에서 120cm이내로 하고, 사용빈도 및 용도에 따라 활용빈도가 큰 것은 60-120cm높이에 수납할 것을 제시하였고, KS기준(2006)은 사용빈도와 용도에 따라 활용가능도가 높은 것은 60-120cm높이에 수납할 것을 제시하였다. 휠체어 사용자에 대하여 고영준 외(2002)는 수납공간은 최소30, 최대130cm높이에 설치할 것을 정하고 있어서 이것도 권오정 외(2007)에서 제시한 것과 10cm차이를 보이고 있다.

그 외에 KS 기준(2006)은 식탁 아래로 의자나 휠체어의 팔걸이가 들어가고, 휠체어의 발 올림대에 방해가 되지 않도록 식탁하부에 공간 확보하며, 좌식 식탁의 경우 정좌나 책상다리를 위한 공간 확보를 제시하였다. 고영준 외(2002)는 휠체어 사용자를 위하여 앉아서 작업할 때를 위하여 바퀴달린 의자가 바람직하고, 식탁하부를 개방하고, 식탁은 바닥에서 65-75cm, 의자 좌면은 바닥에서 40cm 높이에 있어야 한다고 하였다. 또 리모콘으로 조작하는 레인지 후드와 가스밸브의 위치 및 높이에 대한 배려, 보조 작업대의 필요를 주장하였다.

그 외에 Raschko(1991)는 일반적인 가구 디자인의 지침으로 가구의 다리는 바닥에서 최소 30cm 떨어져 있어서, 몸을 지나치게 구부러지지 않아도 되고, 가구 밑 청소가 쉽고 발이 들어갈 공간이 제공되어야 하며, 가구모서리는 둥글게 해야 하며, 최소한의 유지보수를 위하여 표면에

<표 4> 부엌가구지침의 비교

항목	연구자	내용
작업대	권오정 외(2007)	휠체어 사용자를 위해 바닥에서 높이85cm이하, 깊이60cm 확보. 휠체어의 접근을 위하여 작업대 하부공간을 65cm까지 비우기. 전면 모서리는 둥글게, 무릎이나 발끝이 개수대보다 안으로 들어가게. 준비대는 흘러내림 방지턱 설치. 상하로 높이조절이 가능하게. 수전은 레저식이나 발로 조작하도록.
	KS기준 (2006)	휠체어 사용자를 고려하여 바닥에서 85cm이하의 높이. 휠체어 사용자를 위하여 작업대 하부는 높이 65cm까지 비움. 개수대 하부는 비워두고 전면 모서리는 둥글게 처리 준비대는 흘러내림 방지턱 설치. 상하로 높이 조절이 가능하게. 수전은 레버식이나 다리로 조작할 수 있는 형태로. 조리대에 방열판 설치. 각 작업대가 연속되도록.
	건교부 택지개발팀 (2006)	신체치수를 고려하여 가구의 높이조절이 가능하게 휠체어, 의자 등의 사용을 위하여 개수대, 작업대의 하부깊이 확보
	Raschko (1991)	불박이 가구나 벽에 고정된 가구. 사용하지 않을 때 벽에 넣거나 접을 수 있는 상판을 가진 가구 컴팩트한 저장공간을 가진 가구. 부엌과 식탁사이의 배선대를 활용.
	ufas2-retrofit manual (1991)	개수대 아래에 최소한 높이69cm, 깊이48cm, 폭76cm 무릎공간 필요. 개수대 깊이는 최대17cm, 싱크볼의 배수구는 개수대 후면에. 수전은 레버식, 누름식, 접촉식, 전자식 작동방식 등을 사용. 수전의 조작부는 후면보다 측면에 설치, 스프레이 호스가 바람직. 수전은 한 손으로 조작이 가능하도록
	고영준 외 (2002)	휠체어를 타고 이용하기 편리한 높이, 일반적인 싱크대 높이 85cm, 휠체어 사용자는 75-78cm가 적당. 개수대 아래 무릎공간은 최고 높이60cm, 15-18cm의 남은 공간에 싱크볼을 설치. 개수대 및 무릎공간에 이동식 수납장 배치, 자유롭게 이용할 수 있는 길이의 수도꼭지, 샤워식 싱글레버형 수도꼭지, 깊이 17cm이하의 얇은 싱크, 싱크볼의 배수구는 후면에 설치. 전동식 높이조절 싱크대
수납장	권오정 외 (2007)	하부 수납장은 서랍식이나 개방형 선반형태의 수납공간으로, 코너부분의 수납장은 회전식으로, 작업대 밑에 바퀴달린 이동식 수납장(웨이) 사용. 휠체어 사용자의 접근을 위하여 하부 수납장을 제거. 상부 수납장의 하단은 바닥에서 130-160cm에, 휠체어 사용자를 위해 상부수납장의 하단은 바닥에서 120cm이하. 사용빈도 및 용도에 따라 활용빈도가 큰 것은 60-120cm높이에 수납할 수 있도록. 개방형 선반이나 수납장의 선반은 높이 조절이 가능한 것으로. 상부 수납장은 들창이나 미닫이문으로, 개수대 하부 수납장 문은 제거하거나 접이식 문으로, 문 손잡이는 가로막대형으로, 손잡이는 한 손으로도 조작이 가능한 형태로, 하부 수납장은 문밖의 상단에, 상부 수납장은 그 하단에 홈이 파거나 누르면 열리는 형태로.
	KS 기준(2006)	상부 수납장은 들창 및 미닫이문으로, 하부 수납장은 슬라이딩 방식으로. 코너부분 수납장은 회전식으로, 바퀴달린 이동식 수납장 사용. 활용가능도가 높은 것은 60-120cm높이에 수납, 손잡이는 한 손으로도 조작이 가능한 형태로.
	ufas2-retrofit manual (1991)	옷걸이용 막대는 바닥에서 최대 137cm의 높이에. 휠체어 사용자의 측면에서의 도달거리는 최소23cm 최대137cm 높이이나, 장애물이 있을 때는 117cm로 낮아짐. 휠체어 사용자의 정면에서의 도달거리는 최소38cm 최대122cm 높이이나, 장애물이 있을 때는 장애물의 크기와 주어진 무릎공간의 크기에 따라 달라짐
	고영준 외 (2002)	상부장을 이용할 수 있도록 리프트 랙(lift rack) 설치. 잡아당기거나(pull-down) 전동식 높이조절이 되는 상부수납장. 하부 수납장에 코너장, 슬라이드식 선반. 쿡탑 주변에 인출식 작업대 설치, 쿡탑 아래에 무릎공간 설치. 작업대 앞에 기댈 수 있는 안전손잡이(support bar) 설치. 할로겐 렌지, 슬림형 가스렌지 장착. 'D'자형 손잡이. 작업대 경 식탁, 무릎공간이 확보된 작업대나 식탁. 휠체어 사용자를 위해 수납공간은 최소30, 최대130cm높이에 설치.
가구	KS 기준 (2006)	의자나 휠체어의 경우 팔걸이가 식탁 아래로 들어갈 수 있도록. 휠체어의 발 올림대에 방해가 되지 않도록 식탁하부에 공간 확보. 좌식 식탁의 경우 정좌나 책상다리를 위한 공간 확보.
	고영준 외 (2002)	앞에서 작업할 때 바퀴달린 의자 바람직. 휠체어 사용자를 위하여 식탁하부를 개방. 식탁은 바닥에서 65-75cm, 의자 좌면은 바닥에서 40cm.
레이지 및 후드	고영준 외 (2002)	리모컨으로 조작하는 렌지 후드. 가스밸브 설치의 위치와 높이. 청소가 용이한 레이지. 요리기구를 옮겨놓을 수 있는 보조 작업대.

굽힘 방지처리를 할 것을 제시하였다. 또한 휠체어의 유효한 접근을 위하여 탁자밑면에 68-70cm 높이의 빈 공간이 있어야 한다. 접근의 용이성과 휠체어 사용자 및 맹인을 보호하기 위하여 장이나 서랍 문으로 미세기문이나 회

전문, 180도 회전문을 주장하였다. 한편, 천을 씌운 가구는 내화성과 유지관리성이 좋고, 안락한 좌면과 발한으로 인한 불쾌감을 줄여줄 수 있는 것이라야 하고, 합성섬유의 경우 정전기가 일지 않아야 한다고 하였다.

이와 같이 KS기준(2006)은 고령자 뿐 아니라 비고령자를 위한 배려를 시도하여 거주 대상자의 폭을 넓혔다는 점에서 매우 의의가 있지만, 가구 디자인에 있어서 장애노인에 대한 배려는 미흡하였다. 국외 지침과 연구결과들은 가구에 대한 지침이 매우 구체적이고, 형태 뿐 아니라 재료와 표면처리, 유지관리측면에서의 지침도 제시하고 있고, 일부이지만 시력 장애자를 배려하고 있는 점이 국내 문헌이나 기준과 다르다. 고영준 외(2002)는 휠체어 사용자에게 대한 지침을 제시하고 있어서, 비장애 노인이 주 대상인 KS기준(2006)이나 권오정 외(2007)의 지침에 비하여 휠체어 사용자에게 대한 배려가 구체적으로 드러났다. 예를 들어 침대의 쿠션이 너무 많지 않을 것과 단단하고 장식이 적은 가구 등을 제시하는 점이 다른 지침들과 차이가 있다. 그러나 침실 내 다른 가구에 대한 지침이 전혀 제시되지 않았다.

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 침실과 거실, 부엌 겸 식당, 현관 등을 대상으로 비장애 및 장애인노인을 고려한 기준 및 연구와 휠체어 사용자를 위한 가구디자인에 대한 국내외 문헌과 기준들을 비교하면서 그 디자인 지침들 간의 차이를 비교 분석하였다.

침대높이는 휠체어 좌면높이를 기준으로 제시하는 점이 공통적으로 나타났고, 일부 지침은 휠체어 좌면높이가 다른 지침에서보다 높았지만, 제시된 침대높이는 40-45cm를 제안하였다. 높이 조절이 가능한 침대 및 신체상태에 따라 다양한 기능의 침대사용을 권하였고, 휠체어 사용자를 위하여 리크라이닝 침대를 제시하였다. 침실 수납장에서 상부수납장은 잡아당기는 선반이나 서랍으로, 수납장 문은 접이문이나 미세기문을 제시하였다. 휠체어 사용자의 접근을 위하여 하부 수납장은 없애고 수납장 깊이는 60cm 이상이 될 것을, 수납공간의 높이는 최대높이 150cm 이하, 사용빈도가 높은 것은 30-150cm에 수납할 수 있을 것을 제시하였다. 그밖에 수납장에 선반이나 랙(racks)을 설치하고, 이동 수납장, 회전 선반과 회전 탁자 등의 이용을 제시하였고, 누워서도 이용할 수 있는 탁자, 한 손으로도 조작이 가능한 구조의 가구, 폭신하지 않은 의자 및 시각 장애자를 위하여 같은 높이의 침대스탠드와 매트리스,

같은 높이의 화장대와 헤드보드를 권하였다.

거실가구는 잡아당기는 선반이나 서랍으로 되어야 하고 하부 수납장을 제거하여 휠체어 사용자의 접근성을 좋게 한다. 또 견고한 의자, 장식이 많지 않은 가구가 안전을 위하여 필요하다고 하였다.

부엌 작업대에 대하여 국내 기준들은 대부분 휠체어 사용자를 고려하여 바닥에서 85cm이하의 높이, 작업대 하부에 높이 65cm까지 비울 것을 제시하였다. 또 신체에 따라 상하 높이 조절이 가능하고, 준비대에 흘러내림 방지턱을 설치하고, 수전은 레버식이나 다리로 조작할 수 있는 형태로 하고, 개수대의 전면을 등글게 처리하고 조리대에 방열판을 설치하고, 각 작업대가 연속되게 할 것을 제시하였으며, 배선대나 접거나 벽에 넣을 수 있는 가구를 제시하였다. 반면에 휠체어 사용자를 위하여 ufas2(1991)는 개수대 아래에 최소한 높이 69cm, 깊이 48cm, 폭 76cm의 무릎공간이 필요하고, 개수대의 깊이는 최대 17cm, 개수대의 배수구는 싱크의 후면 쪽에 설치하고, 수전은 레버식, 누름식, 접촉식, 전자식 작동방식 등을 사용하며, 스프레이 호스가 바람직하고, 한 손으로도 조작이 가능하고, 수전의 조작부는 측면에 설치할 것을 주장하였다. 이 수치는 국내 지침과도 일치하는 것이다. 코너는 회전식 수납장으로, 작업대 밑에 바퀴달린 이동 수납장을, 상부 수납장 문은 들창이나 미닫이문을, 손잡이는 한 손으로도 조작이 가능한 형태일 것을 제시하였다. 그러나 수납공간의 위치에 대하여 권오정 외(2007)는 상부 수납장의 하단은 바닥에서 130-160cm에, 휠체어 사용자의 경우 바닥에서 120cm 이내로 하고, 활용빈도가 큰 것은 60-120cm 높이에 수납할 것을 제시하였고, KS기준(2006)은 활용가능도가 높은 것은 60-120cm 높이에 수납할 것을, 고영준 외(2002)는 휠체어 사용자를 위한 수납공간은 최소30, 최대130cm 높이에 설치할 것을 지정하여 앞의 지침과 차이가 있었다. 식탁 아래로 의자나 휠체어의 팔걸이 및 발 올림대를 위한 공간과 식탁은 바닥에서 65-75cm, 의자 좌면은 바닥에서 40cm 높이에 있어야 한다고 하였으며, 리모콘으로 조작하는 레인지 후드와 보조 작업대가 필요하다고 하였다.

이상의 결과를 볼 때, 노인인체치수를 반영한 공간디자인에 대한 연구나 시도는 최근 시도되고 있으나, 노인용 가구(家具)에 대한 연구는 이제 초기단계라고 해도 과언이 아니다. 일부 외국의 디자인을 도입하고 있으나 우리나라의 노인 인체치수를 기준으로 한 것이 아니기 때문에 그대로 적용하기에는 어려움이 있을 것으로 판단된다. 휠체어 사용자 뿐 아니라 시각장애자나 청각 장애자 등 노인을 위한 거주환경을 디자인할 때 장애를 가진 노인을 반드시 고려해야 하는데도 불구하고, 장애인에 대한 우리나라의 가구디자인 지침은 명확한 근거를 제시하지 않

고 외국의 것과 거의 같은 수치를 제공하고 있어서 그 신빙성에 대하여 의문이 들게 한다. 또 우리나라의 가구 디자인에 대한 지침이나 기준들은 개괄적인 차원에서 제시되고 있으며, 구체적인 치수를 제시한 예가 드물고, 다양한 가구에 대한 언급이 미흡하다. 이것은 정확한 인체치수에 대한 조사가 기초되어야 하는 것이므로 비장애 노인 뿐 아니라 장애인에 대한 인체치수에 대한 조사가 반드시 선행되어야 한다.

우리사회는 정부에서 발표된 기준들을 시작으로, 노인 가구 디자인에 대하여 이제 걸음마를 떴다고 할 수 있다. 향후 비장애 및 장애인에 대한 가구 디자인에 대한 지속적인 관심과 연구가 필요하다고 본다.

주제어 : 디자인 지침, 노인주택, 인체치수, 장애인

참 고 문 헌

- 건교부 택지개발팀(2006.12.29), 고령자용 국민 임대주택 시설기준
- 고영준, 김종인, 신흥재, 이한동, 박현철, 최석, 김종배 (2002). 휠체어 사용자의 주거환경디자인 지침에 관한 연구, 산업자원부, 한국디자인진흥원
- 권오정, 김대년, 김미희, 김영주, 박남희, 이상호, 최령 (2007), 노인가구 개조 매뉴얼, 건설교통부, 한국주거학회
- 대한인간공학회(2004), 제5차 한국인 인체치수 조사사업보고서(2차년도 최종보고서), 산업자원부 기술표준원
- 변용찬, 김성희, 윤상용, 최미영, 계훈방, 권선진, 이선우 (2006), 2005년도 장애인 실태조사, 보건복지부·한국보건사회연구원
- 유재우(2006), 장애인 인체치수 및 동작패턴 측정조사사업 보고서(최종 보고서), 산업자원부 기술표준원
- 이지숙(2007), 노인주택의 출입구 및 이동공간의 디자인 기준에 대한 비교, 한국주거학회논문집 18(5), 45-52
- (재)경기대진 테크노파크(2005), 2004년 표준화부문 연구용역사업 결과보고서-가구분야KS기준 개선 및 설계지원 시스템 개발, 산업자원부
- 통계청(2006), 장애인구추계
- 한국표준과학연구원(2005). IR-2005-045고령자 등 특화계층 동적치수 조사사업, 산업자원부 기술표준원
- 한양대학교(2005), 유니버설 디자인을 위한 고령자의 인체치수 및 기능설정 보고서(최종보고서), 산업자원부 기술표준원
- KS기준(2006), KS P1509 고령자 배려 주거시설 설계치수 원칙 및 기준
- Raschko, Bettyann Boetticher(1991), *Housing interiors for the disabled and elderly*, New York : Van Nostrand Reinhold
- United States ATBCB(1991), *ufas2-retrofit manual: Unifrom Federal Accessibility Standards*
- 사이즈 코리아 홈페이지 <http://sizekorea.ats.go.kr>

(2007. 8. 20 접수; 2007. 11. 8 채택)