

고령자를 위한 유니버설 측면에서의 제품 디자인 실태 연구

A case study of universal product design for the aging

정 선 영

한국기술교육대학교 디자인 공학과

Sun-young Jung

Korea University of Technology and Education, Industrial Design Engineering

1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 목적
- 1-2. 연구 범위 및 방법

2. 유니버설디자인 이론 고찰

- 2-1. 유니버설디자인 개념
- 2-2. 유니버설디자인 역사
- 2-3. 유니버설디자인 원리와 지침

3. 고령화를 위한 유니버설디자인 제품의 필요성

- 3-1. 고령자의 특성을 고려한 제품의 필요성
- 3-2. 고령자를 고려한 제품디자인 설계
- 3-3 유니버설디자인과 고령친화제품의 관계

4. 고령자를 위한 유니버설디자인 제품 실태 연구

5. 고령화 제품 디자인 활성화 방안

6. 결론

참고문헌

논문요약

21세기에 들어서 다수를 위한 가치체계인 유니버설디자인이 확산되고 있으며, 선진국의 공통적 특징으로 고령화를 들 수 있다. 현대사회는 고령자들이 사회 속에서 독립적으로 역할을 수행하면서 함께 살아가는 통합적인 존재로 만들어 주어야 한다. 따라서 일반인들도 함께 사용할 수 있는 고령자를 위한 유니버설디자인 측면에서의 제품 디자인이 중요하다. 이런 디자인 제품이야말로 타 국가와의 경쟁력을 가질 수 있을 것이다. 즉, 유니버설디자인 측면에서 고령자

의 신체적, 정신적 특성과 인지적 특성을 고려한 설계 디자인 요소를 기반으로 하는 고령자를 위한 제품은 한 나라의 국가 경쟁력을 높일 수 있는 고부가가치를 잠재하고 있다고 할 수 있다.

이에 본 논문은 무한한 발전 가능성을 지닌 유니버설디자인 측면에서의 고령자를 위한 제품 디자인 실태 연구를 하였다. 이를 위해 고령자의 특성을 알아보고, 유니버설디자인과 고령친화제품이 어떠한 관계인지 재인식해 보고, 유니버설디자인 원리와 지침에 따라 고령자를 위한 유니버설디자인 제품에 대한 분석을 바탕으로 고령화 제품 디자인 활성화 방안을 제시하였다.

주제어

유니버설디자인, 고령화, 고령친화제품

Abstract

With the start of the 21stCentury, universal design, which is the value system for the large mass, appeared and is expanded and aging society is said as the common property of advanced countries. Modern society should provide the aged with the environment in which they may survive as integrated entities living together with independently performing their roles. Product design is important in the aspect of universal design for the aged to use such design. The products designed for the aged will provide the competitiveness against other countries. That is, the products equipped with the design elements in consideration of the physical, psychological, and perceptual characters of the aged in the aspect of universal design may be said to have the potential of high added values to improve the competitiveness of a country. Therefore, this thesis consists of the study on product designs for the aged in the aspect of universal design that may endlessly be developed. The measures of product designs for the aged is suggested in the aspect of design and a country based on identification of the characters of the aged, recognition of the relationship between universal design and aged-friendly products, and analysis of universal design products for the aged according

Keyword

universal design, Silver Age, , friendly aging product

1. 서론

1.1. 연구 배경 및 목적

과거 디자인 제품들은 소품종 대량생산에 따른 획일적 디자인으로 다양한 사용자의 요구를 반영하지 못했다. 즉 평균적인 디자인으로, 표준화된 성인을 위한 디자인이었다. 하지만 21세기에 들어서며 복지사회실현을 위한 새로운 디자인으로서 모두를 위한 디자인(Design for All) 체계인 유니버설 디자인이 등장하여 확산되고 있다. 이로 인해 현대 사회의 모든 사람들의 다양한 요구를 만족시키는 유니버설 디자인 제품이 생산되어 사용되고 있다. 이런 다양한 유니버설 제품은 연령이나 능력에 관계없이 모든 사람이 사용하기 쉽게 만들어진 제품으로 노인, 어린이, 여성 등 다양한 신체 조건을 가진 사용자들을 위한 디자인으로 확대되었고, 고령화 사회로 진입하고 있는 우리나라에서 그 중요성이 더욱 부각되고 있다.

고령화 시대는 단순히 노인 인구의 증가에서 그치는 게 아니라 노동, 경제, 교육, 사회 분야에서 많은 변화를 야기한다. 고령화 사회의 도래로 많은 고령자들은 일상생활에서 사용하는 편리하고 안전하며 쾌적한 디자인 제품을 필요로 하게 된다. 통계청에 따르면 우리나라는 65세 이상의 노인 인구가 전체 인구에서 차지하는 비율이 계속적으로 늘어나고 있는 추세를 보이며, 2000년에는 7.2%, 2006년 말 전체 인구의 10%에 육박하고, 그 후 진행 속도가 빨라져 2026년에는 20.9%로 본격적인 고령화 사회에 도달할 것으로 전망하고 있다. 인구구성이 변화됨으로써 사회구성원의 비율도 변화되고, 그들이 요구하는 제품도 달라지게 될 것이며, 디자인 측면에서 이러한 변화를 주목해야 한다. 고령자가 많아지면서 고령자의 삶의 모습도 달라지고 원하는 제품도 달라지고 있다. 과연 그들이 원하는 제품이 무엇일까? 고령자들은 자신들이 편하게 즐길 수 있고, 자신의 힘으로 사용 가능한 편리한 제품 디자인들을 필요로 한다. 이를 위해 고령자를 배려하여 설계한 제품 디자인이 필요하며, 유니버설 측면에서 고령자를 배려한 디자인의 중요성이 강조된다. 과거 고령자는 경제적 측면에서 약자라는 고정관념이 있었다. 그러나 현재 경제적 능력을 지닌 장년층이 가까운 미래의 고령층이 되므로 과거와 차이점이 있다. 따라서 고령자를 배려한 제품에 대한 관심이 급증함에 따라 그들이 사용하기 편한 디자인 요소가 들어간 제품이 늘어나게 될 것이며, 이러한 추세는 끊임없이 증가하고 있다. 그러나 우리나라는 아직까지 고령친화제품들에 있어서 고령자를 위한 디

자인 면모가 취약한 편이고, 국내보다는 외국에서 디자인한 제품들이 많은 관계로, 우리나라의 고령자들에게 적합한 제품 디자인의 필요성이 요구된다.

따라서 본 연구는 유니버설 디자인과 고령친화 제품의 관계, 디자인 제품의 필요성, 사용되고 있는 제품 디자인 실태를 알아보고, 유니버설 디자인 원칙과 고령자를 특성과 인간공학적 원리를 고려한 고령친화 제품 디자인의 활용 방안을 제시함으로써 고령친화제품 개발 및 보편화에 도움을 주고자 한다.

1.2. 연구 범위 및 방법

유니버설 디자인은 정상인, 일시적 장애인, 고령자 등 모든 사람을 위한 디자인이며, 배려와 보호가 필요한 고령자를 고려하여 편리성과 안정성, 심미성까지 제공할 수 있어야 한다. 따라서 본 연구의 범위는 고령 사회에 대비하여 고령자들이 보다 안전하고 편리하게 생활할 수 있는 디자인 제품의 필요성을 제안하고자 한다. 이에 따라 그 구성은 2장에서 유니버설 디자인의 개념, 역사, 원리와 지침 등 이론적 고찰을 하고, 3장에서는 유니버설 디자인과 고령자의 관계, 고령자에 적합한 디자인 필요성 및 설계를 재조명 하고, 4장에서는 고령자를 위한 유니버설 디자인 5원리를 보완한 8원리를 통해 실제제품사례를 분석한다. 이를 토대로 5장에서는 고령화 제품 디자인 활성화 방안을 제시하고자 한다. 연구진행방법은 국내외 학술 자료와 전문 서적 및 각종 자료들을 기준으로 도출하였다.

2. 유니버설디자인 이론 고찰

2.1. 유니버설디자인 개념

유니버설디자인은 인간의 존엄성과 평등을 실현할 수 있는 21세기의 창조적 패러다임이다. 디자인이 인간의 삶을 보다 풍요롭고 편리하게 하기 위한 작업이라는 점을 고려해보면, 유니버설디자인은 기존의 디자인 개념에 인간을 위한다는 의미를 더욱 부각시키는 개념이다. 즉 유니버설디자인은 최대한 사용자 요구를 만족시키는 환경디자인이나 제품디자인을 말하며, 제품이나 환경을 보다 많은 사람이 편리하게 사용하도록 함으로써 모든 사람들을 위한 생활을 쾌적하게 하는 것으로 정의된다. 유니버설 디자인은 단지 장애나 노약자 등을 위한 자비심 많은 디자인이 아니라 우리 사회를 구성하는 수많은 다양한 사람들의 요구를 만족시킬 수 있는 가능성을 높이는 '진취적이고

도전적인 디자인'이다. 20세기 디자인은 전체 인구를 구성하는 사람들 중 표준이라 생각되는 부분적 범위 내의 사람들을 대상으로 이루어짐으로서 상대적으로 그에 속하지 않은 이들에게는 제품의 사용으로 인한 혜택을 받을 수 있는 기회를 앗아갔다고 할 수 있다. 이에 비해 21세기 디자인은 다양한 사회구성원을 염두에 두고 보다 폭넓은 대상을 위해 만들어짐으로써 디자인의 혜택을 받지 못하는 이들의 비율을 크게 감소시켰다.1) 장애 유무에 관계없이 누구에게나 보다 편리한 것, 사용에 있어서 차별이 없는 것을 구체적으로 명시함으로써 사람들의 의식을 바꾸려고 한 것이다.2) 유니버설디자인의 근본적 개념은 대량생산 체제 초기 산업사회의 획일성을 탈피하고, 후기산업 사회에서 사용자의 다양한 요구를 수용하는 디자인으로 설명할 수 있다. 즉 유통성, 가변형 디자인, 생애 주기가 바뀌어도 이를 무리 없이 수용해주는 '생애주기 디자인(life span design)', '초세대적 디자인(trans-generation design)', 요구에 따라 환경 자체를 변화시키는 '적응성'을 점진적으로 수용하는 첨가적 디자인 등이 있다. 이들 용어가 지닌 개념을 분석해보면 시간적(상황적) 범위, 사용자의 요구 범위, 사용자의 유형범위 보다 넓게 수용하는 것으로 <그림1>과 같이 개념과 이론적 체제가 구축될 수 있다.3)



[그림 1] 유니버설 디자인 주요 개념4)

1998년 미국NC State university의 유니버설 디자인 센터(The Center for Universal Design)에서 발표한 유니버설디자인파일(Universal Design File)에서는 유니버설디자인을 '연령이나 능력에 관계없이 모든 사람들이 최대한 사용하기 쉽게 만들어진 제품이나

환경에 대한 디자인'이라고 설명하고 있다. 유니버설 디자인은 초기에는 장애인을 위한 디자인으로 출발하여 노인, 어린이, 여성 등 다양한 신체 조건을 가진 사용자를 위한 디자인으로 그 개념을 확대시켜 인간의 다양한 개성이나 능력, 나이, 경제력, 인종 그리고 문화적, 언어적 생활습관의 차이까지 뛰어넘는 다양한 현대 사회의 모든 사용자를 위한 디자인이 되었다. 따라서 유니버설디자인은 다양한 사용자의 복합적인 요구를 만족시킬 수 있는 현대사회의 모든 사람들을 위한 디자인이다.5) 유니버설디자인 특성은 거의 모든 사람에게 유용한 것이며, 이 특성들이 일상생활 속에 수용되면 유사한 상품과 환경에 대한 요구만이 아니라 사람간의 유사성도 더 확실해 진다. 따라서 유니버설디자인은 더 폭넓은 시각을 가지고 사람을 관찰하는 진일보한 디자인이다. 유니버설디자인은 사람의 능력이나 신체 크기, 나이에 상관없이 많은 사람들이 일할 수 있는 환경과 상품에 대해 사고하고 디자인하는 방법을 명확히 해 주고, 사람이 개인으로써 적용할 수 있는 공간과 상품을 만든다.6)

2.2. 유니버설디자인의 역사

유니버설디자인의 관심은 초기 장애인부터 시작하여 노인, 여성, 어린이, 다양한 신체조건을 지닌 일반인, 일시적 장애가능성이 있는 일반인, 다양한 개성을 지닌 일반인으로 확산되어가고 있다.7) 유니버설디자인이라는 용어나 사고(思考)는 론메이스가 74년에서 80년에 걸쳐 자신이 관계한 ANSI A117.7의 개정 작업 중에 가졌고, 이를 문장에 사용한 것은 1985년이 었다. 이러한 유니버설디자인의 역사는 <표1>을 통해 알 수 있다.

연도	설명	대상
1950	무장애운동, 1950	①
1960	ANIS, 접근성 기준 공표, 1961 Goldsmith, '장애자를 위한 디자인안', 1963	①, ②
1970	Ergonomidesign 설립, 1970 장애자용 실험 주택 개발, 1970 신체장애자 모델 도시 사업, 1973 UN'무장애 디자인'안 제출, 1974 고령자 장애자를 위한 건축법 개정, 1976 건축기준법 개정 건물에 무장애 건축 의무, 1977	①, ②

1) 이연숙, "유니버설 디자인", 연세대학교 출판부, 2005, p12

2) 타카나 나오토 저, 유니버설디자인연구센터 옮김, "유니버설 환경디자인", 유니버설 디자인 연구센터, 2008, p24

3) 이연숙·이성미 편저, "고령 친화 혁신디자인", 연세대학교 출판부, 2007, p58

4) 이연숙, 앞의 책, p16

5) 윤명환·배운선, "디자인으로 문화 읽기", 한국학술정보(주), 2007, p204

6) 이연숙 편역, "유니버설 환경디자인", 태림문화사, 1999, p1

7) 이연숙·이성미 편저, 앞의 책, p60-61

1980	고령자 신체장애자 케어시스템 프로젝트, 1980	①, ②, ③
1990	장애를 가진 미국인법 성립, 1990 NCSU센터-유니버설디자인센터, 1994 '장수사회대응주택 설계지침'책정, 1995	①, ②, ③, ④
2000	고령자 장애자를 배려한 생활용품, 1998 유니버설디자인 국제심포지움, 1998 HHRC연령,일,유통성과 케어를 바탕으로 한 디자인 1999	①, ②, ③, ④, ⑤
2005	이 시대의 좋은 디자인 유니버설디자인전, 2004	①②③, ④⑤⑥

㉔) 대상에서 ①은 장애인, ②는 노인, ③은 여성, ④는 어린이, ⑤는 다양한 신체조건을 가진 일반인, ⑥은 다양한 개성과 생활양식을 지닌 일반인을 의미한다.

[표1] 유니버설디자인의 역사

2.3 유니버설디자인의 원리와 지침

유니버설 디자인의 발달의 선두에 선 유니버설 디자인 센터를 비롯한 여러 단체와 전문가들에 의하여 다음과 같은 유니버설 디자인 4가지 원리[표2] 유니버설 디자인 4가지 원리가 제시되고, 이어 최근 코넬 외 9인의 유니버설 디자인 7가지 원리[표3]가 만들어졌다. 이를 정리해 보면 다음과 같다.

원리	지침	사례
supportive design	• 기능상 필요한 도움 제공 • 사용자에게 도움 주되 불편함을 야기해서는 안 됨	• 적절한 조명
adaptable design	• 상품이나 환경이 다양하게 변하는 대다수의 사람들의 요구를 충족시켜 줘야 함	• 조절 가능한 작업대 • 키보드와 모니터 • 조절 가능한 스탠드 • 다양한 폰트와 크기를 조절할 수 있는 컴퓨터 프로그램
accessible design	• 장애물이 제거된 상태 • 많은 사람들에게 방해가 되거나, 위협적인 물리적 환경을 변화 시키는 것	• 대조되는 색채나 패턴 • 폭넓은 문 설치
safety-oriented design	• 건강과 복지 증진 • 개선과 예방적인 것 • 물리적, 심리적 위험을 자각하고 다룰 수 있어야 함	• 대조적인 색채와 패턴을 사용하여 단계를 표시함 • 둥근 모서리의 책상과 캐비닛

[표 2] 유니버설 디자인 4가지 원리

원리	지침	사례
공평한 사용	• 능력이 각기 다른 사람들에게 유용하고 판매가 가능한 것 • 대상이 일반인인가	• 모든 사용자의 마음에 들게 디자인 하는 것 • 다양한 사용자가 선택할 수 있는 폭이 넓은 것
사용의 융통성	• 개인의 다양한 기호와 능력을 넓게 수용 • 선택 가능성, 변경 가능성, 조절 가능성 등의 특성 • 시간의 경과에 따른 사용자 능력의 변화에 대한 수용이 가능한가	• 사용방법의 선택 가능성을 제공하는 것 • 오른손잡이와 왼손잡이 모두가 쉽게 접근하고 사용할 수 있게 하는 것
간단하고 직관적인 사용	• 결과물이 사용자의 경험, 지식, 언어 능력, 현재의 전념도와 상관없이 이해하기 쉬워야 함 • 디자인 결과물들이 지니고 있는 자원성이 모든 사람에게 쉽게 인지될 수 있는가	• 안내문을 중요성에 따라 일관되게 배열하는 것 • 쉽게 이해할 수 있는 픽토그램 사인을 사용하는 것
쉽게 인지할 수 있는 정보	• 결과물이 주위의 상태나 사용자의 지각능력에 상관없이 필요한 정보를 효과적으로 전달, 정보(위험, 사용방법, 지시, 방향 등)전달을 쉽게 인지시키기 위한 측면	• 중요한 정보는 다양한 방법(그림, 음성, 촉각 등)을 사용하여 다양하게 표시하는 것
오류에 대한 포용력	• 의도하지 않았던 행동으로 인한 불리한 결과와 장애를 최소화. 오류와 장애의 결과적 측면의 예방에 초점을 두었는가	• 가장 많이 사용되는 요소는 가장 접근성이 높게, 장애를 일으키는 요소들은 제거, 분리막아 놓은 것
적은 물리적 노력	• 사용시 최소한의 피로감을 느끼면서 효율적으로 사용	• 사용자가 자연스러운 신체자세를 유지하게 하는 것 • 반복적인 조절 행위화 물리적인 힘을 지속적으로 사용하는 것을 최소화하는 것
접근과 사용을 위한 크기와 공간	• 사용자의 신체크기, 자세, 이동과 상관없이 접근하고 손이 닿고, 조작하기 적합한 크기와 공간 제공	• 중요한 요소들은 앉았을 때나 섰을 경우 확실하게 볼 수 있는 시야를 제공하는 것 • 무엇을 잡았을 때 쥐는 손의 크기가 다른 다양한 경우를 수용하는 것

[표 3] 유니버설 디자인 7가지 원리

8) 이연숙 편역, 앞의 책, p4-7

9) 이연숙, 앞의 책, p39

이후 박정아·이연숙은 유니버설 디자인을 5가지 원리로 재정리 하였다.¹⁰⁾

첫째, 기능적 지원성(supportiveness)으로, 유니버설디자인은 기능상 필요한 도움을 제공하고, 도움을 제공해 주는 데 있어서 어떠한 부담도 야기하지 않고 공간 제품이 가지는 지원성의 종류와 기능을 폭넓게 하는 특성인 기능적 지원성이 있어야 한다.

둘째, 수용성(adaptability)으로, 각기 다른 능력의 사람들에게 유용하고 판매가 가능해야 하고 그 대상은 일반인이어야 한다.

셋째, 커뮤니케이션의 효율성(communicability)으로, 디자인된 결과물이 사용자의 경험, 지식 언어 능력, 현재의 전념도와 상관없이 이해하기 쉬워야 하고, 디자인 결과물이 지닌 지원성이 모든 사람에게 쉽게 인지될 수 있어야 한다.

넷째, 쾌적성(pleasantness)으로, 건강 및 복지 증진을 개선하고, 이에 관한 사고를 예방할 수 있어야 한다. 또한 안전사고가 발생하지 않도록 이를 미연에 방지되어야 한다.

다섯째, 접근성(accessibility)으로, 장애물이 제거된 상태로 일반적으로 많은 사람들에게 방해가 되거나 위협적인 물리적 환경을 제거하여 접근성을 높여야 한다.

따라서 여러 단체와 전문가들에 의하여 제시된 유니버설디자인이 원리를 사용자의 입장에서 정리해 보면 다음과 같다. 다양한 능력의 사용자가 모두 동등하게 사용할 수 있어야 하고, 기능적이어야 하며, 사용자에게 정보를 쉽게 제시하여야 한다. 위험한 요소는 제거되어 사용자가 안전하게 접근할 수 있도록 할 뿐 아니라 사용자의 오류는 최소화하고 적당한 크기나 공간을 가지고 있어야 한다고 말할 수 있다.¹¹⁾

뿐만 아니라 위의 5원리에 추가하여 친밀성(intimacy), 경제성(economical efficiency), 호환성(compatibility)이 요구된다. 첫째, 친밀성(intimacy)은 고령자들의 모든 상황을 고려하여 제품 접근 시 낯설지 않도록 단순하고 쉽게 디자인하여 고령자뿐만 아니라 모든 사용자가 친밀감을 느껴 생활의 동반자의 역할을 해야 한다. 둘째, 경제성(economical efficiency)으로 유용한 제품의 가치가 있는 만큼 가격이 경제적이어서 사용자의 폭이 넓어지며 모든 연령층이 손쉽게 구매 가능해야 한다. 셋째, 호환성(compatibility)으로 유니버설제품이 고령자뿐만 아니라 모든 일반 사용자들도 함께 사용가능하도록 호환성이 있어야 한다.

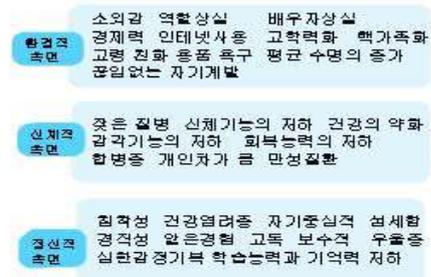
10) 이연숙, 앞의 책, p40-44

11) 윤명환·배운선, 앞의 책, p207

3. 고령자를 위한 유니버설 디자인 제품의 필요성

3.1 고령자의 특성을 고려한 제품의 필요성

고령화가 진행됨에 따라 누구에게나 쉽고 친밀하게 접근해 갈 수 있는 고령자의 제품이 새로운 관심 대상이 되고 있다.¹²⁾ 특히 국내 경제력을 갖춘 50대 이상 연령층의 소비 잠재력이 급부상하고 있으며 이들을 겨냥하는 시니어 마켓이 부상하고 있다.¹³⁾ 따라서 고령자를 위한 유니버설 측면의 제품은 다음 사항을 고려해야 한다. 고령자의 특성(신체적, 정신적, 환경적 측면)[그림2]과 인간공학적 원리(인지특성, 신체특성, 안전성)를 우선적으로 고려한 제품을 필요로 한다. 고령자의 정신적 특성으로는 인격, 정신적 적응, 인지기능의 변화를 들 수 있다. 연령 증가에 따라 대부분 인격특성에는 큰 변화는 없으나 낙관적 경향은 커지고, 비관적 경향이 적어진다. 또한 인지기능은 현저히 감소되고, 기억능력은 단기기억, 빠른 결정을 요구하거나 복잡한 수행을 하는 능력이 떨어진다. 자극 반응시간 중에는 연령 증가에 따라 단순 반응시간과 선택 반응시간이 길어진다. 특히 단순 반응시간은 차이가 작지만, 선택 반응시간은 복잡함이 더해질수록 더 길어지고, 변화가 심하거나 규칙적이지 않은 자극



[그림2] 고령자의 특성¹⁴⁾

이 주어질 때는 더욱 길어지게 된다. 세월에 걸쳐 천천히 일어나는 변화로 신체의 전반적인 퇴화 현상을 꼽는다. 종류를 꼽자면 시각, 청각, 근육, 골격, 신체 평형, 기능 및 유연성, 순환계 및 호흡계, 피로 및 체온 조절, 회복능력으로 이런 신체적 퇴화 특성을 보완하는 제품들이 부각되고 있다.¹⁵⁾ 그러나 이것은 개인차가 심하며, 이런 개인차와 신체적 특성을 파악

12) 한기용, “노인을 위한 제품디자인 개발에 관한 연구”, 조형 예술논문집 제5집, 2003, p78

13) 박래정·양희승, “고령시대, Business Challenges & Opportunities”, LG경제연구원, 2005, p3

14) 정병용, “고령자를 위한 인간공학적 제품 설계”, 메디컬 코리아, 2007, p36

15) 정병용, 앞의 책, p27~33

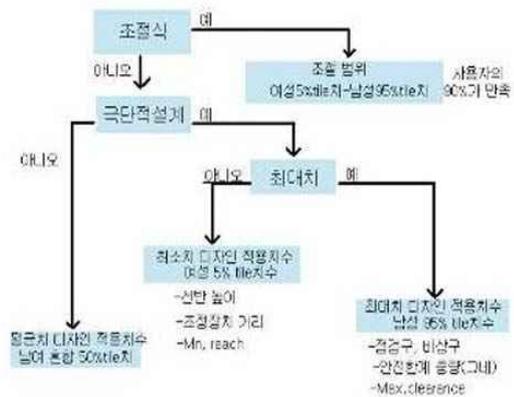
하여 제품을 만들려면 고령자들의 요구 사항을 명확히 알고 제품을 디자인하여 고령자들이 편리하게 사용할 수 있도록 해야 제품 부적응에 대한 심리적 불안감을 해소시킨다. 이와 함께 고령자에게 신체 기능을 보완해주는 제품으로 자립성과 독립성을 잃지 않는 쾌적한 생활이 가능한 생활환경을 만들어 준다. 예전 보다 평균 수명의 증가와 함께 배우자의 상실로 인한 단독 가구가 증가되었다. 고학력화와 함께 소비력을 갖추고 고령친화용품의 욕구가 강한 고령자 환경이 만들어 졌다. 그에 반해 제품 시장은 평균적인 사람을 위한 제품이나 일부 고령자를 대상으로 건강 유지나 건강 보조 제품, 의료 기기 등의 특수 제품으로 한정되어 있거나 고령자를 위한 제품 환경이 마련되어 있어도 질적인 면과 양에서 불충분한 디자인 제품들로 환경이 구성되어 있다. 그로 인해 고령자들의 제품에 대한 욕구를 충족시키지 못하고 있다. 고령자들은 자신 스스로 해결하는 독립적인 새로운 문화를 형성하고 있으므로, 이를 뒷받침해주는 제품들을 생산하여 보다 안전하고 쾌적하고 접근 용이한 환경을 만들어야 한다.¹⁶⁾

3.2 고령자를 고려한 제품 디자인 설계

고령자들은 쾌적하고 즐거운 생활을 영위하기 위해서 다양한 제품을 사용하고 제품을 능숙하게 사용하기 위해 제품에 대한 정보를 오감을 통하여 인식하고 판단한다. 특히 정보의 대부분은 오감 중에서 시각·청각·촉각을 통하여 취하고 있다. 따라서 고령자를 고려한 제품 디자인은 고령자의 특성과 인간공학적인 원리를 고려하여 사용하기 쉽게, 단순한 기능, 인식하기 쉬운 설계로 그 제품을 만들어야 한다. 고령자의 인지적 특성을 고려하여 설계하면 사용자는 배우기 쉽고 이해하기 쉬우며, 연상 또한 용이하게 된다. 사용자가 제품을 쉽고 편하게 사용하기 위해서는 제품을 설계하는 사람이 고령자의 특성을 반영하는 것이 필요하다. 즉, 사용자의 심리적, 인지적 특성을 고려한 사용자 중심의 설계가 제품을 사용할 때 편리성을 높이고, 인적 오류를 줄이는 데 중요한 역할을 한다.¹⁷⁾ 또한 고령자의 신체 특성에 맞는 제품을 설계하기 위해 설계에 필요한 인체치수들을 조사하여 반영하여야 한다. 고령자들도 체격이 다양하여 제품을 설계할 때는 다양한 체격의 고령자들을 포용할 수 있도록 제품의 설계 요소에 반영하거나, 제품

의 크기 등을 조절할 수 있도록 설계 한다. 인체측정치를 제품 설계에 적용하기 위한 원리로는 조절식 단계, 극단치를 기준으로 한 설계, 평균치를 기준으로 한 설계 등이 이용된다.

3.3 유니버설디자인과 고령친화 제품의 관계



[그림3] 인체 측정치의 응용 원리¹⁸⁾

유니버설디자인과 고령친화 제품은 서로 밀접한 관계이다. 노화과정에서 동반하는 신체적·감각적 변화를 극복하도록 고령친화 제품디자인을 쉽고 현대 감각에 맞게 설계한다면 고령자의 독립성과 자주성을 충족시킬 수 있다. 또 제품의 기능도 단순화시키면 전 연령층을 대상으로 하는 디자인으로 상용화될 수 있다. 이를 통해 제품이 고령자 뿐만 아니라 전 연령층의 생활의 동반자가 됨으로써 고령친화 제품과 유니버설디자인은 서로 중요한 관계가 형성된다. 이런 관계 형성에 중요한 역할을 하는 것이 디자인이다. 디자이너는 나이를 불문하고 함께 모든 연령층이 사용할 수 있는 만인을 위한 제품디자인을 모토로 삼아야 한다. 그러나 실제로 처음 단계부터 만인을 위한 제품디자인을 하는 경우는 드물다. 하지만 특정한 요구를 해결하기 위해 디자인한 것이 고령친화제품인 동시에 만인을 위한 제품이 될 수 있다. 좋은 예로 미국기업 굿 슬립스(Good Slips)는 인체공학적이면서 미적으로도 손색없는 주방용품으로 성공을 거두었다. 이는 관절염 앓은 아내가 감자껍질을 깎는 필러를 힘겹게 사용하는 것을 보고 개발하였다. 따라서 관절염 등으로 손이 조금 부자유스러운 사람들에게도 사용하기 쉽고, 손이 자유로운 사람들도 사용하기 쉽다는 호평을 받고 있다. TOTO의 온수 세정기 위시렛 역시 특수품에서 일반품으로, 특수마켓에서 일반마켓으로 새로운 발상이 새로운 마켓을 만들었으며 고령자를

16) 김경택, “고령사회에 있어서 생활환경 변화와 유니버설디자인의 역할”, 가야대학교 논문집 제15권, 2007, p326

17) 정병용, 앞의 책, p44-55

18) 정병용, 앞의 책, p58

고려한 유니버설디자인 요소를 포함하고 있다.¹⁹⁾ 이처럼 특별한 요구를 만족시키는 것에서 시작하였으나 일상용품으로서 일반마켓으로 재평가를 받고 있는 제품이 많이 늘어나면서 생산자의 입장에서는 시장이 넓어지게 되고, 소비자들은 선택의 폭이 넓어지고 유익하며, 가격이 저렴해진다는 점이 매력적이다. 고령자만을 위하기 보다는 고령자도 함께 사용 가능한 만인을 아우르는 제품디자인이 앞으로의 고령친화제품 디자인이 나아가야 할 방향이기도 하다.

4. 고령자를 위한 유니버설 제품 실태 연구

고령자의 신체적, 정신적 특성을 고려하여 만든 제품들을 앞에서 제시한 박정아·이연숙의 5원리 이론을 보충한 8원리를 통해 고령자의 신체적, 정신적 특성을 고려하여 분류하며 각 제작사의 제품 제작 목표와 함께 UD제품으로서의 특성을 살펴보면서 고령자를 위한 디자인 제품으로서 적합성을 띄는지 분석하였다.

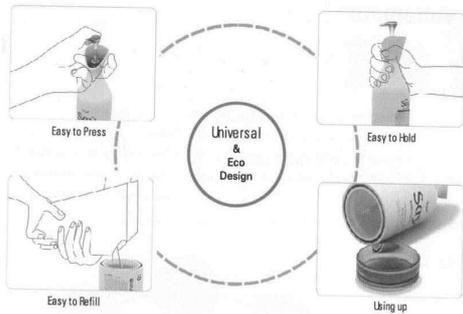
분류	기능적 지원성	고령자의 특성	청각기능
사례			
제품 제작 목표	빠른 속도로 고령화가 진행되고 있다. 소리를 듣기 어려운 난청자는 총인구의 5%를 차지하고 더구나 60세 이상의 약 반수는 보청기를 필요로 하지는 않으나, TV음성이나 전화 등의 소리를 듣기 힘들다고 느끼고 있다. 이런 상황을 예측하고 산요는 2000년부터 연구하여 무선단말기에 골전도식 기능을 넣은 제품이다		
UD 제품으로서의 특성	귀가 안 들리는 사람, 청각이 약한 사람도 전화를 사용할 수 골전도 전화기이다. 골전도 진동부를 귀나 두부에 대면 목소리를 진동으로 바꿔 직접 두개골에 전달하고, 이것이 귀 내부에 도달하여 청각신경을 통해 뇌에 도착음으로 느껴 상대방의 목소리를 정확히 들을 수 있다. 상대방의 음은 항상 속도를 천천히 변환시켜 상대방이 말할 때 단어와 단어 사이의 시간을 이용하여 듣는 속도를 늘이기 때문에 전체적인 통화 시간의 차이는 없다. 통화중에도 버튼 하나로 통화음 크기를 8단계로 조절이 가능하며, 고중저 3단계로 높이 조절이 가능하다. 전화등록도 간단하며 긴급시 버튼 하나로 통화가 된다.		

[표 4] 개발된 디자인 원리에 대한 구체적 분석²⁰⁾

19) 크리스티네 크리프·안드레 라이를 공저, 앞의 책, 147면.
20) 이연숙, 앞의 책, p97

분류	접근성	고령자의 특성	근육계, 신체·정신적 특성
사례			
제품 제작 목표	고령화가 진행되고 있는 오늘날 사람이나 물건이나 옮기는 자동차의 역할은 매우 크다. 신체적 부담을 경감시키고, 쾌적한 주행성이나 공간성을 제공하는 UD자동차는 선구적이라 할 수 있다. 모든 사람들이 사용하기 쉽고 여러 가지 목적으로 쾌적하게 사용할 수 있는 자동차이다.		
UD 제품으로서의 특성	조수석과 뒷좌석을 구분하는 센터필러를 없애고, 출입구를 넓게 해서 승차감을 향상시켰다. 조수석 뒤쪽의 슬라이드 문에 전동 기구를 설치하여 근력이 없는 어린이나 노인들에 대한 배려를 했다. 타고 내릴 때 몸을 지지할 수 있는 손잡이를 자동차 내 각 장소에 설치했다. 오디오, 에어컨, 시프트레버 등을 중심부분에 모아 다루기 쉽게 했고, 기기류의 눈금이나 숫자를 크게 하고 조명 색에 블루 그린을 채용하는 등 계기의 시인성을 배려했다. 그리고 자동차의 문제점을 알려주는 경고 램프, 문제 장소를 알려주는 램프, 대처법을 알려주는 램프 등 자동차의 각 부분과 관련한 문제점을 표시하는 시스템을 사용하여 한층 더 안전성을 배려했다.		

[표 5] 개발된 디자인 원리에 대한 구체적 분석²¹⁾

분류	수용성	고령자의 특성	근육계, 적절한 힘 사용
사례			
제품 제작	노안이나 신체기능의 불안정 등인 사람은 샴푸 리필시 작은 뚜껑을 돌리는 것이 쉽지 않다. 이 제품의 뚜껑은 넓은 바닥면을 이용하여 잘 열리도록 하		

21) 닷케이 디자인 펀저 “유니버설 디자인 사례집 100”, 미진사, 2007, p164-165

목표	고, 적은 힘과 한손으로 필요한 양을 쓸 수 있도록 한 새로운 디자인 제품이다.
UD 제품으로서의 특성	사용자에 따라서 양손으로도 한손으로도 적은 힘을 써서 사용할 수 있도록 기능성을 중요하게 생각했다. 양손으로 잡거나 누르는 동작이 곤란한 사람에게 이 제품의 독자적인 형태가 손안에 적절한 곡선을 만들어 자연스럽게 누르게 할 수 있다. 상처나 손가락 끝의 재활운동이 필요한 사람도 가능하다. 사용자는 펌프의 노즐을 돌려가며 적당량을 사용할 수 있고, 리필시에도 넓은 공간으로 인해 편리하게 리필가능하다.

[표 6] 개발된 디자인 원리에 대한 구체적 분석²²⁾

분류	커뮤니케이션의 효율성	고령자의 특성	시각기능
사례			
제품 제작 목표	종래 제품에 비해 몇 배 이상의 밝기를 가진 컬러 표시가 강하게 되었다. 약시나 노인성 백내장인 사람들을 고려하여 정보를 보다 보기 쉽게 제공한다.		
UD 제품으로서의 특성	공공시설에서 정보 제공은 모든 이용자에게 평등하게 주어질 필요가 있고, 안전의 관점에서 이용자의 장애별 정보 차이가 생기는 것을 피하는 것이 설계조건이 되었다. 약시나 노인성 백내장인 사람 뿐 아니라 일반 사람들도 눈이 오거나 어두운 날에는 쉽게 구별되지 않던 시내버스 번호나 주차장 안내표시를 LED전광판을 이용하여 어디서든 잘 보이도록 하여, 정보를 제공한다.		

[표 7] 개발된 디자인 원리에 대한 구체적 분석

분류	쾌적성	고령자의 특성	근육계, 신체특성
사례			
제품 제작 목표	최근 욕실상품에 손잡이를 붙이거나 출입구의 단차를 없애는 등 노인을 배려한 설계가 당연한 것이 되었다. TOTO시스템에서는 욕실에도 출입구의 단차를 없애고, 세면기를 놓을 선반을 갖추고 욕조는 넘어지지 않는 높이로 했다. 노인은 욕실 벽면에 부착된 손잡이만 사용하는 것만이 아니어서 욕실의 아무 곳이나 잡도록 하는 것이다.		
UD 제품으로서의 특성	손잡이 일체 타입 터치 수전 부착물, 손잡이, 수납선반을 일체화한 형태로 디자인하고, 세로 손잡이인 ㄱ형 부분은 벽면으로부터 전방으로 내어 달았기 때문에 욕조에 들어갈 때 신체의 가까이에서 접을 수 있다. 욕실 의자에서 일어날 때도 손이 닿을 수 있는 위치와 형상으로 했다. 수전과 일체화된 수평 손잡이 부분은 신체를 안전시킬 때 가까이 있으므로 안심할 수 있다. 터치 수전은 가벼운 힘으로 누르는 것만으로 샤워나 수돗물을 사용할 수 있다.		

[표 8] 개발된 디자인 원리에 대한 구체적 분석²³⁾

분류	경제성, 쾌적성	고령자의 특성	근육계, 신체특성
사례			

22) 이연숙, 앞의 책, p199

23) 닛케이 디자인 편저, 앞의 책, p144-145

제품 제작 목표	노화가 진행되면서 신체가 굳고, 근력이 약화되고 손의 근력이 없어져 힘들어진다. 이런 점을 배려하기 위해 고령자 및 일반 사람들의 인체공학 설계를 고려하여 만들었다.
UD 제품으로서의 특성	타원형의 밑판을 둥글게 구부려 양말 끝까지 넣은 뒤 발을 넣고 윗부분의 끈을 잡아당기면 양말을 쉽게 신을 수 있다. 사용하는 노인, 힘이 약한 어린이와 일시적 장애가 있는 사람들이使用时 삭막하고 부담스러워 보이지 않도록 재질과 형태를 배려되었다. 이는 고령자 뿐 아니라 손의 근력이 없는 모든 이들이 쉽게 사용가능하다.

[표 9] 개발된 디자인 원리에 대한 구체적 분석

분류	친밀성	고령자의 특성	근육계, 신체·정신적특성
사례			
제품 제작 목표	의료 정보 수집 및 공유 육구의 증대로 노인들의 건강을 지켜주고, 돌봐 줄 수 있는 시스템이 필요하다. 운동 기구를 통한 노인의 건강상태 정보를 전송하고 의사가 분석하고 판단하는 진단이 가능하며 집 안에서 의사와 의사 소통기구로도 활용 한다		
UD 제품으로서의 특성	젊은 사람들이 찾는 헬스클럽과 거동이 불편하고 힘이 없는 노인들을 위해, 시간의 불충분으로 인해 여가활동을 밖에서 즐길 수 없는 일반 노인들을 위해 발목이나 무릎에 무리 주지 않고 집에서 간단히 건강을 유지할 수 있는 자전거이다.		

UD 제품으로서의 특성	운동시 손, 발등 신체에서 생체 신호를 감지 할 수 있는 부분을 통해 의사에게 몸의 이상 여부를 즉시 전송한다. 고령자와 일반인도 함께 사용가능하며 제품디자인 역시 일반 헬스 기구와 비슷하게 생겨 친밀하고 일상생활의 동반자 역할을 하는 제품이다.
--------------	---

[표 10] 개발된 디자인 원리에 대한 구체적 분석²⁴⁾

분류	호환성	고령자의 특성	시각기능, 신체특성
사례			
제품 제작 목표	시력약화로 인해 책이나 잡지를 읽기 힘든 노인들을 위한 Reading system 개발로 책의 작은 글씨를 읽기 어려움을 해결하여 효율적인 여가 시간을 활용을 돕고자 한다.		
UD 제품으로서의 특성	시력감퇴로 인해 책을 읽는 것에 어려움을 겪는 고령자를 위한 제품으로 펜 앞부분에 특수 렌즈를 통해 책의 글씨를 읽어 스피커를 통해 음성을 출력된다. 밝고 인지하기 쉬운 색을 주로 사용하고 문어를 연상 시키는 둥글한 형태로 고령자 뿐 아니라 어린이들도 사용하기 좋은 제품이다.		

[표 11] 개발된 디자인 원리에 대한 구체적 분석²⁵⁾

24) 이 제품은 서울산업대학교 고영준 공업디자인과 교수 연구실에서 제작하였다.

25) 이 제품은 한양대학교 산업디자인학과 디자인기술공학연구센터 윤종영 교수가 제작하였다.

5. 고령화 제품 디자인 활성화 방안

베이비붐 세대가 고령자 연령대로 진입하면서 엄청난 인구비율의 변화를 가져와 고령자는 더 이상 소수가 아닌 다수 집단이 되어, 이들을 위한 제품이 많이 필요하게 되었다. 따라서 다음과 같은 고령화 제품 디자인 활성화 방안을 언급하고자 한다. ① 고령자를 배려한 제품디자인은 의료적, 보건적, 기술적인 측면만을 중시할 것이 아니라 궁극적으로 그 제품을 사용하는 고령자의 개인적, 사회적 욕구에 많은 관심을 가지고 디자인해야 한다. ② 고령 사회의 도래와 함께 고령자가 일상생활에서 사용하는 제품과 기계 등의 설계에 있어 고령자들이 사용하기 쉽고, 사용시 안전하고 쾌적한 설계를 하는 것이 요구된다. ③ 고령친화제품은 고령자의 신체적, 정신적 특성 변화 요소를 반영해야 한다. 현대화되고 과학의 빠른 기술력을 천천히 소화하는 고령자들은 이러한 빠른 변화가 안전사고를 유발할 수 있기에 이런 고령자의 특성을 감안하여 단순하면서도 기능의 명료한 설명을 통해 제품 조작 방법을 알려줌으로 첨단 기술 시스템을 갖춘 제품도 고령자에게 의미 있는 존재가 되도록 디자인 한다. ④ 고령자의 오감 자극을 활용하는 것도 좋은 방법이다. 재질에 따라 오감을 자극하여 건강보조 역할을 하도록 디자인하는 것도 중요하다. 고령화로 인한 신체적, 정신적, 사회적, 특수성 때문에 생기는 노화와 관련된 것들을 보완해 줌으로 고령자들에게 친근하며, 건강 보조 역할 기능도 함께 갖춘 디자인을 통해 고령자를 포함한 많은 연령층의 사람들이 사용 가능한 제품디자인을 한다.

6. 결론

유니버설디자인 발표에 따르면 우리나라는 2050년에 세계최고 고령국가가 될 것으로 전망된다. 고령화 사회로 진입하는 속도는 점점 더 빨라지고, 이에 따라 고령화제품에 대한 수요도 급증할 것으로 전망된다. 그에 따라 고령자를 위한 디자인, 나아가 모든 사람들을 위한 제품 디자인이 많이 배출 되어야 한다. 이를 위해 정부와 기관들에서도 많은 관심을 쏟아야 한다. 고령화 사회가 진행되고, 모든 제품에 유니버설 디자인이 인용되는 상황에서 고령친화 제품들은 더욱 주목을 받고 있다. 현재 65세 이상의 노인 인구가 6.2%로 이미 고령화 사회로 진입한 우리나라의 고령화 제품의 실태 분석 결과 대부분이 외국에서 설계한

제품 디자인이며, 현재 시판, 상용화 된 제품은 그리 종류와 양이 다양하지도 많지도 않았다. 이는 일반제품과 비교해볼 때 확연히 부족하다. 디자인과 설계도 외국인 체형을 모델로 하여 현 우리나라 실정에 맞지 않는 부분도 있었다. 고령화 사회 현상에 대비한 유니버설 디자인 원리가 들어간 누구라도 사용하기 쉬운 기기나 서비스를 목표로 한 일상 제품 디자인의 확대가 필요한 시점이다. 독립적, 자립적이며 쾌적하고 건강한 삶을 제공할 수 있는 미래지향적인 유니버설디자인 제품이 필요하다. 급속히 늘어난 그리고 앞으로 늘어날 고령자를 포용하고 이들의 긍지를 일깨울 친구의 역할이 될 제품 디자인으로 유니버설디자인 원리를 포함하고 고령자들의 특성을 최대한 수용한, 우리나라 고령자의 변화(신체, 인지, 심리, 생리, 감각등)요소에 따른 설계(안전성과 심미성 등)를 하는 것이 고령자를 위한 제품 디자인 방법이며 고령시대를 맞이하는 우리의 자세이다. 이에 본 논문은 국가나 기업 디자이너가 앞으로 변화하는 사회를 수용하고 미래사회의 핵심개념인 유니버설디자인에 대한 연구와 발전의 필요성과 유니버설디자인측면에서의 고령자를 위한 제품디자인 개발에 필요한 길을 제시하는 바이다.

참고문헌

- 김정택.(2007). '고령사회에 있어서 생활환경 변화와 유니버설디자인의 역할', 가야대학교논문집, 15, 326.
- 나카가의 사토시(2003), '유니버설 디자인', 디자인로커스.
- 닷케이 디자인 편저(200), '유니버설 디자인 사례집 100', 서울: 미진사.
- 박래정 · 양희승(2005), '고령시대,BusinessChallenges & Opportunitis', LG경제연구원, 3.
- 박역철(2001), '고령화에 있어서 제품디자인 방법 연구', 기초조형학연구, 2(2). 138-139.
- 배윤선(2007). '고령화 사회와 유니버설 웹 네비게이션 디자인', 경기: 한국학술정보(주).
- 윤명환 · 배윤선(2007), '디자인으로 문화 읽기', 경기: 한국학술정보(주).
- 이연숙(2005), '21세기 환경 및 제품 디자인의 이론과 실제: 유니버설디자인', 서울: 연세대학교 출판부.
- 이연숙 편역(1999), '유니버설디자인', 서울: 태림문화사.
- 이연숙 · 이성미 편저(2007), '고령 친화 혁신디자인', 서울: 연세대학교 출판부.

- 요시히쿠 가와우치, 홍철순·양성용 옮김(2005), '유니버설디자인', 서울: 선인출판사.
- 정병용(2007), '고령사용자를 위한 인간공학적 제품설계', 서울: 메디컬코리아.
- 최대석(2003), "고령자를 위한 Mini Audio 디자인 개발에 관한 연구", 미술디자인 논문집 9.
- 크리스티네 크리프·안드레 라이들 공저(2007), '실버마케팅', 서울: 황금비늘.
- 타카나 나오토, 유니버설디자인연구센터 옮김, "유니버설 환경디자인", 유니버설 디자인 연구센터, .
- 하스마 다사키(2005), '유니버설 디자인', 부산: 세종출판사.
- 한국보건산업진흥원(2005), '노인용품 및 주거시설 등에 관한 수요 공급 추계분석'.
- 한기용(2003), '노인을 위한 제품디자인 개발에 관한 연구', 서울: 조형예술논문집 5, 78.