

시니어 시프트를 고려한 고령 여성의 체간부 체형 연구

김아영 · 어미경[†]

한양대학교 의류학과 석사 · 한양대학교 의류학과 부교수[†]

Torso shape study of older women considering the senior shift

A-Young Kim · Mi-Kyung Uh^{*†}

MA., Dept. of Clothing and Textiles, Hanyang University

Associate Prof., Dept. of Clothing and Textiles, Hanyang University^{*†}

(2019. 9. 10 접수; 2019. 11. 11 수정; 2019. 11. 15 채택)

Abstract

The purpose of this study is to analyze the characteristics of older women's torso shapes. The data was collected from the 7th Size Korea, which featured 453 women between the ages of 70-85. A factor analysis was performed of 31 indices, including seventeen based on height and length measurements, eight based on circumference measurements, and six based on torso flattening. The torso shape was determined from seven factors: torso flatness ratio, shape of the side upper torso, vertical size of upper torso, silhouette of the torso, silhouette of the bust and abdomen, shape of the hip, and the vertical size of the back of upper torso. The torso shapes of older women were classified into three types based on the results of the factor analysis. Type 1 is called the large rectangle type. They have the lowest degree of forward bend in the torso, the largest vertical and horizontal size, a round body shape, and the upper torso is gently curved. Type 2 is called the inverted triangle type. They also have a round body shape, but the abdominal size is relatively small compared to the size of the bust, and also have an open and drooping bust, and the biggest degree of forward bend in the torso. Type 3 is called the square type. They are characterized by drooping hips, the smallest vertical and horizontal sizes, and the gentlest curve of the torso.

Key Words: senior shift(시니어 시프트), older women(고령 여성), torso shape characteristic(체간부 체형 특성), torso shape classification(체간부 체형 유형화)

I. 서론

전 세계적인 사회 문제로 대두되고 있는 고령화

(ageing)란 전체 인구 비율에 대한 고령자의 인구가 일정 비율만큼 증가하여 그 상태가 안정된 현상을 일컫는다. UN에 따르면 2017년에 전 세계 60세 이상의 인구 비율이 전체 인구의 12.7%를

[†]Corresponding author ; Mi-Kyung Uh

Tel. +82-2-2220-1182

E-mail : mikyuh@hanyang.ac.kr

※ 본 논문은 석사학위 논문의 일부임

※ 이 논문은 한양대학교 교내연구지원사업으로 연구되었음(HY-2018년도).

차지하였으며, 2050년에는 21.3%로 2배 가까이 증가할 것으로 예상되어 세계적으로 고령화 속도가 가속화되고 있으며 우리나라 또한 고령화 속도가 빠르게 진행되고 있다. 행정안전부는 2017년 기준으로 한국의 65세 이상 인구가 전체 인구의 14%를 차지하고 있으며, 시·도 중 65세 이상 인구 비율이 7% 미만인 지역이 없는 것으로 나타나 2055년에는 한국의 고령화가 전 세계에서 가장 높을 것으로 전망하고 있다.

고령화에 대응하기 위해서 의료, 요양, 주거 등 고령자를 위한 산업이 범세계적으로 증가하고 있다. 한국도 2005년 고령친화산업에 대한 법령 및 정책을 수립하였는데 고령친화산업이란 고령자를 대상으로 하는 산업으로 공급자를 중심으로 하는 다른 산업 부문과 다르게 수요자인 고령자의 특징과 선호를 중심으로 하는 산업을 말한다(임팩트, 2017). 이러한 고령친화산업의 활성화는 인구 고령화의 원인도 있지만 활동적 고령화(active ageing)의 영향도 큰 편이다.

세계보건기구(2007)에 따르면 활동적 고령화란 노화에 따른 삶의 질을 향상시키기 위해 건강, 사회적 참여, 안전에 대한 기회를 극대화하고자 하는 것이다. 한국의 활동적 고령화 사례로 칠곡의 '늘배움학교', 시니어 만화가 '누나쓰', 수원의 '뭐라도 학교'를 들 수 있다. 평균 연령 79세 고령자들이 문학 교육을 받고 자신의 삶을 소재로 만화를 그리며, 스스로 시니어 조직을 결성하여 무엇이든 배우고 즐기는 활동을 하고 있다(고영직, 안태호, 2017). 이와 같이 고령자는 더 이상 과거의 수동적 노인이 아니라 적극적인 사회활동과 왕성한 소비활동을 하는 새로운 소비주체가 되었으며 이에 맞춰 국내·외 비즈니스의 시니어 시프트(senior shift) 현상이 대두되고 있다.

시니어 시프트란 비즈니스의 주요 타겟이 중·장년층에서 고령자 중심으로 재편되는 현상을 일컫는 신조어로, 2011년 일본 유통업체인 이온(AEON)이 시니어 시프트 전략을 발표하면서 알려지기 시작하였다(김우선, 2017). 시니어 시프트 도래에 따른 경제 환경 변화와 기업의 대응 트렌드를 분석한 보고서에 따르면 국내 고령자와 관련한 시장 규모는 매년 약 13%의 지속적인 성장세를 나타낼 것으로 예상되어(현대경제연구원, 2016), 한국도 고령자 중심의 시니어 시프트 시대

가 본격화될 것으로 보인다.

이와 같이 다양한 분야에서 고령화 관련 산업이 활발히 이루어지고 있으며 학술 분야에서도 고령화에 대한 관심이 증가하고 있는 추세이다. 이용섭, 김선아(2016)은 의류학 분야에서 고령자, 노인, 시니어 등의 키워드를 가진 101편의 연구를 조사한 결과, 디자인·미학, 마케팅·상품학, 피복과학 등의 의류학 분야 중 의복구성학 연구가 35.6%로 가장 많이 발표된 것으로 나타났다. 하지만 체형 관련 연구는 전체 연구 중 5.9%에 불과하여 의복구성학 분야가 가장 많이 연구된 것에 비해 체형 연구는 적게 진행된 것으로 나타났다. 고령자의 체형은 청장년층과 달리 체형 변형이 나타난다. 생물학적 노화에 따라 신장이 감소하고 근육이 쇠퇴하며, 변화한 체형에 따라 의복의 선호도와 구매행동도 변화한다. 또한 60세 이상의 여성 120명 가운데 55.83%가 체형 커버를 위한 디자인을 선호하는 것으로 나타났다(여혜린, 권영숙, 2005). 따라서 시니어 패션업계의 활성화를 위해 고령 여성의 체형을 고찰하고 체형을 반영한 패턴 개발로 고령 여성의 의복 만족도를 향상시켜야 할 것이다.

노년 여성의 체형 관련 선행연구를 살펴보면, 전신체형(김수아, 최혜선, 2009; 김인순, 성화경, 2002), 상반신이나 하반신 체형(장지현, 이정란, 2017; 김정희, 이견희, 2011; 여혜린, 2008; 이소영, 김효숙, 2004), 비만이나 변형체형(성옥진, 김숙진, 2015; 이양경, 이정임, 2009; 이정임, 이양경, 2008) 등의 연구가 발표되었고, 연구 대상자는 60세 부터 80세 이상까지로 각 연령대별로 다양하게 연구가 이루어졌다.

또한 고령자 3D 인체형상측정조사보고서(2014)의 데이터가 공개된 이후에는 고령 여성의 체형에 관한 연구들이 발표되고 있다. 전신체형(차수정a, 2018; 천린, 2018), 상반신과 하반신 체형(차수정b, 2018; 차수정c, 2018) 등으로 이들 연구는 모두 70~85세의 고령 여성을 대상으로 이루어졌다.

그러나 체형을 연구할 때 연구대상자의 체형을 파악하기 위해서는 인체 크기와 형태에 따라 체형을 분류하고 유형별 체형 특성을 분석하여야 한다. 하지만 최근의 고령 여성 체형 관련 선행연구는 인체 측정치를 이용한 인체 크기 분석에 의한 연구가 대부분이다. 그러므로

인체의 굴곡과 형태를 보다 정확하게 파악하기 위해서는 인체 측정치간의 비례나 지수를 활용하는 것이 바람직하다(여혜린, 2008)고 밝히고 있다. 또한 전신, 상반신, 하반신 체형연구로 엉덩이부위를 포함한 고령 여성의 체간부 체형 연구도 부족한 실정이다. 그러므로 고령 여성의 인체 측정치의 지수를 활용한 체간부 체형 분석에 관한 연구가 필요한 실정이다.

이에 본 연구는 70~85세 고령 여성을 대상으로 체간부 체형을 분류하고 유형별 체형 특징을 분석하여 종합적인 고령 여성의 체형 특징을 파악하고자 한다. 이를 통해 의복만족도가 높은 고령 여성용 기성복 제작을 위한 기초자료를 제공하고 자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

고령자의 연령 기준은 기관과 연구자에 따라 다르게 규정하고 있다. 국내 고령자고용법시행령(2008)에서는 50~54세를 준고령자, 55세 이상을 고령자로, 국민연금법(2011)은 60세 이상을 노인으로, 노인복지법(2016)은 65세 이상을 노인으로 규정하고 있다. 한편, 국민건강영양조사(2012)에 의하면 성인여성은 70대부터 키, 체중, 체질량지수 및 허리둘레가 감소하여, 60대까지 체중이 증가하는 것과는 다른 경향을 보이며 70세 이상의 고령자 체형 특징을 나타낸다고 밝히고 있다.

본 연구에서는 고령자 체형 특징을 나타내는 70~85세 여성을 연구 대상으로 선정하였다. 고령자 3D 인체형상측정조사보고서(2014)의 3차원 인체측정 데이터에서 결측치가 있는 데이터를 제외하고 453명을 연구대상으로 하였다. 연구대상자의 연령분포는 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구대상자의 연령분포

| | 연령 | 인원수(명) | 백분율(%) |
|----------------------|--------|--------|--------|
| 70~85세 여성 (n=453) | 70~74세 | 156 | 34.4 |
| | 75~79세 | 148 | 32.7 |
| | 80~85세 | 149 | 32.9 |

2. 분석 항목

인체측정치에 의한 인체 크기 특징뿐만 아니라 인체의 굴곡과 형태의 특징을 파악하기 위하여 지수치를 사용하였다. 수직적 크기항목인 높이와 길이항목은 키에 대한 지수치를 사용하였고, 수평적 크기 항목인 둘레항목은 둘레항목의 지수치를 사용하여 체형의 굴곡을 파악하였으며, 너비와 두께항목의 지수치로 체형 측면의 납작한 정도를 파악하였다. 또한 앞중심길이와 등길이, 목앞높이와 목뒤높이는 굴신 정도를 파악하기 위하여 상호간 지수치를 사용하였다. 높이와 길이항목에 의한 지수치 17개, 둘레항목에 의한 지수치 8개, 편평지수치 6개 항목으로 총 31개의 지수항목을 요인분석에 사용하였다.

3. 자료 분석

자료 분석은 IBM SPSS Statistics 22.0 프로그램을 이용하였으며 분석내용과 방법은 다음과 같다.

첫째, 인체 측정항목의 지수치로 요인분석을 실시하여 고령 여성의 인체 구성 요인을 추출하고 추출한 요인에 대한 신뢰도분석을 통하여 각 요인의 항목간 신뢰도를 검증하였다.

둘째, 추출한 요인의 요인점수로 군집분석을 실시하여 고령 여성의 체형을 유형화하고 ANOVA와 Duncan test를 실시하여 유형간 체형 차이를 검증하였다.

셋째, 유형별 체형을 시각적으로 비교하기 위하여 제 7차 한국인인체치수조사보고서(2015)에서 제공하는 3차원 인체형상 데이터에서 유형별 평균치수의 표준편차 범위 내에 해당되는 대표모델을 선정하였다. Adobe Illustration CS5 프로그램으로 유형별 대표모델의 실루엣을 추출하였고 3D Builder 프로그램으로 인체 부위별 수평단면도를 추출하였다. 실루엣과 수평단면도의 중합도

〈표 2〉 측정항목 지수치에 대한 요인분석 결과

| 항목 | | 요인 부하량 | 고유치 | 설명력 (누적 설명력) % | 신뢰도 계수 (α) | |
|----|-------------------|-------------------|------|----------------------|---------------------------|-----|
| 1 | 체간부 편평률 | 허리너비/허리두께 | .87 | 7.56 | 16.37 (16.37) | .90 |
| | | 배너비/배두께 | .84 | | | |
| | | 젓가슴아래너비/젓가슴아래두께 | .84 | | | |
| | | 배꼽수준허리너비/배꼽수준허리두께 | .78 | | | |
| | | 엉덩이너비/엉덩이두께 | .70 | | | |
| | | 젓가슴너비/젓가슴두께 | .67 | | | |
| 2 | 상반신 측면형태 | 앞중심길이/키 | .90 | 4.84 | 14.14 (30.51) | .68 |
| | | 앞중심길이/등길이 | .90 | | | |
| | | 목앞높이/목뒤높이 | .80 | | | |
| | | 배꼽수준앞중심길이/키 | .67 | | | |
| | | 목앞높이/키 | .66 | | | |
| 3 | 상반신 수직크기 | 목옆높이/키 | .88 | 4.19 | 14.10 (44.61) | .83 |
| | | 목뒤높이/키 | .80 | | | |
| | | 어깨가쪽높이/키 | .78 | | | |
| | | 저드랑높이/키 | .72 | | | |
| | | 젓가슴아래높이/키 | .68 | | | |
| | | 젓가슴높이/키 | .66 | | | |
| | | 허리높이/키 | .57 | | | |
| 4 | 체간부 실루엣 | 허리둘레/엉덩이둘레 | .89 | 3.16 | 11.73 (56.34) | .91 |
| | | 젓가슴아래둘레/엉덩이둘레 | .82 | | | |
| | | 젓가슴둘레/엉덩이둘레 | .76 | | | |
| | | 배둘레/엉덩이둘레 | .75 | | | |
| | | 배꼽수준허리둘레/엉덩이둘레 | .72 | | | |
| 5 | 흉부와 복부 실루엣 | 젓가슴둘레/배둘레 | .87 | 2.38 | 9.12 (65.46) | .82 |
| | | 젓가슴둘레/배꼽수준허리둘레 | .85 | | | |
| | | 젓가슴둘레/허리둘레 | .76 | | | |
| 6 | 둔부형태 | 엉덩이수직길이/키 | .97 | 2.15 | 8.85 (74.31) | .54 |
| | | 엉덩이옆길이/키 | .97 | | | |
| | | 엉덩이높이/키 | -.78 | | | |
| 7 | 상반신 뒷면수직 크기 | 등길이/키 | .89 | 1.47 | 8.76 (83.06) | .70 |
| | | 배꼽수준등길이/키 | .75 | | | |

를 제작하여 유형별 체형 차이를 시각적으로 검증하였다.

Ⅲ. 연구 결과 및 고찰

1. 고령 여성의 체형 요인 분석

고령 여성의 인체 구성 요인을 추출하기 위하

여 지수치 31개 항목에 대해 요인분석을 실시하였고 주성분분석과 Varimax 직교회전으로 요인분석을 실시한 결과, 총 설명력 83.06%를 갖는 7개의 요인이 추출되었으며 그 결과는 〈표 2〉와 같다.

요인 1은 허리너비/허리두께, 배너비/배두께, 젓가슴아래너비/젓가슴아래두께, 배꼽수준허리너비/배꼽수준허리두께, 엉덩이너비/엉덩이두께, 젓가슴너비/젓가슴두께의 6개 항목으로 구성되었다. 이들 항목은 체간부 너비와 두께의 지수치로

〈표 3〉 군집 수에 따른 ANOVA

| 요인 \ 군집 수 | 2개 F-value | 3개 F-value | 4개 F-value | 5개 F-value |
|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 요인 1 | 3.54 | 3.92* | 67.20*** | 65.54*** |
| 요인 2 | 18.91*** | 45.32*** | 98.27*** | 85.28*** |
| 요인 3 | 34.88*** | 107.03*** | 17.99*** | 77.52*** |
| 요인 4 | 49.15*** | 35.43*** | 81.93*** | 16.86*** |
| 요인 5 | 14.28*** | 45.02*** | 12.57*** | 73.61*** |
| 요인 6 | 96.28*** | 22.11*** | 87.46*** | 11.70*** |
| 요인 7 | 172.02*** | 67.32*** | 4.79** | 11.72*** |

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

〈표 4〉 군집 수에 따른 인원분포

(단위 : 명)

| 군집 수 \ 유형 | 유형 1 | 유형 2 | 유형 3 | 유형 4 | 유형 5 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| 2개 | 226 | 227 | | | |
| 3개 | 172 | 123 | 158 | | |
| 4개 | 142 | 39 | 104 | 168 | |
| 5개 | 70 | 117 | 117 | 99 | 50 |

항목의 값이 클수록 몸통이 납작한 체형을 의미하므로 체간부 편평률 요인으로 명명하였고 전체 변량의 16.37%를 설명하고 있다.

요인 2는 앞중심길이/키, 앞중심길이/등길이, 목앞높이/목뒤높이, 배꼽수준앞중심길이/키, 목앞높이/키의 5개 항목이다. 홍은희(2013)는 요인분석 항목 중 앞중심길이/등길이 항목을 측면 굽은 정도라고 설명하였고, 이소영(2003)은 목앞높이/키, 목앞높이/목뒤높이 항목은 목부위 형상이라고 설명하였다. 이들 항목의 값이 작을수록 목부위에서 허리부위까지 굽은 체형을 의미하므로 상반신 측면 형태 요인으로 명명하였고 전체 변량의 14.14%를 설명하고 있다.

요인 3은 목옆높이/키, 목뒤높이/키, 어깨가쪽높이/키, 겨드랑높이/키, 젖가슴아래높이/키, 젖가슴높이/키, 허리높이/키의 7개 항목으로 키에 대한 높이 항목이다. 항목의 값이 클수록 상반신 비율이 작은 체형을 의미하므로 상반신 수직크기 요인으로 명명하였고 전체 변량의 14.10%를 설명한다.

요인 4는 허리둘레/엉덩이둘레, 젖가슴아래둘레/엉덩이둘레, 젖가슴둘레/엉덩이둘레, 배둘레/엉덩이둘레, 배꼽수준허리둘레/엉덩이둘레의 5개 항목으로 체간부 둘레 항목 간의 지수치다. 항목

의 값이 클수록 엉덩이에 대한 상반신 굴곡이 큰 체형을 의미하므로 체간부 실루엣 요인으로 명명하였고 전체 변량의 11.73%를 설명한다.

요인 5는 젖가슴둘레/배둘레, 젖가슴둘레/배꼽수준허리둘레, 젖가슴둘레/허리둘레의 3개 항목이다. 이들 항목의 값이 클수록 흉부와 복부 굴곡이 큰 체형을 의미하므로 흉부와 복부 실루엣 요인으로 명명하였고 전체 변량의 9.12%를 설명한다.

요인 6은 엉덩이수직길이/키, 엉덩이옆길이/키, 엉덩이높이/키의 3개 항목으로 키에 대한 엉덩이 수직크기 항목이다. 허리점과 엉덩이점을 기준으로 하는 항목들의 값이 클수록 엉덩이 길이가 길고 처진 체형을 의미하므로 둔부 형태 요인으로 명명하였고 전체 변량의 8.85%를 설명한다.

요인 7은 등길이/키, 배꼽수준등길이/키의 2개 항목으로 키에 대한 등길이 항목이다. 이들 항목의 값이 클수록 등길이가 긴 체형을 의미하므로 상반신 뒷면 수직크기 요인으로 명명하였고 전체 변량의 8.76%를 설명하고 있다.

2. 고령 여성의 체형 유형화 및 유형별 특징 분석

〈표 5〉 체형 유형에 따른 요인 점수의 ANOVA

| 요인 | 유형1 (n=172) | 유형2 (n=123) | 유형3 (n=158) | F-value |
|-------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| 체간부 편평률 | -0.093 B | -0.098 B | 0.178 A | 3.92* |
| 상반신 측면형태 | 0.289 A | -0.667 B | 0.203 A | 45.32*** |
| 상반신 수직크기 | 0.614 A | 0.057 B | -0.713 C | 107.03*** |
| 체간부 실루엣 | 0.412 A | 0.003 B | -0.451 C | 35.43*** |
| 흉부와 복부 실루엣 | -0.204 B | 0.665 A | -0.295 B | 45.02*** |
| 둔부형태 | -0.164 B | -0.286 B | 0.402 A | 22.11*** |
| 상반신 뒷면 수직크기 | -0.446 C | 0.745 A | -0.093 B | 67.32*** |

*p<.05, **p<.01, ***p<.001, Group by Duncan test: A)B)C

추출한 7개 요인의 요인점수를 변수로 하여 군집분석을 실시하였다. 군집 수를 결정하기 위해 군집을 2개~5개로 분류하였으며, 〈표 3〉의 요인간 ANOVA 결과와 군집 수에 따른 인원 분포를 파악하여 최종 군집 수를 결정하였다. 군집 수가 2개인 경우는 요인 1에서 유의한 차이가 나타나지 않았으며 군집분석시 군집간 표본들의 유사성은 최소화되도록 구성하여야 하기 때문에 군집을 2개로 분류하는 것은 부적합하다고 판단하였다. 군집 수가 3개 이상인 경우는 모든 요인에서 유의한 차이가 나타나 3개 이상의 군집 수가 적합하다고 판단하고 군집 수에 따른 인원분포를 살펴보았다.

군집 수에 따른 인원분포는 〈표 4〉와 같다. 군집 수가 3개인 경우는 172명(37.97%), 123명(27.15%), 158명(34.88%)으로 고르게 분포되었다. 군집 수가 4개인 경우는 142명(31.34%), 39명(8.610%), 104명(22.96%), 168명(37.09%)으로 한 집단의 인원수가 상대적으로 적게 분포되었다. 군집 수가 5개인 경우는 70명(15.45%), 117명(25.83%), 117명(25.83%), 99명(21.85%), 50명(11.04%)으로 집단간 인원수가 불균형한 것으로 나타났다. 이에 군집간 모든 요인에 유의한 차이가 있으며, 인원이 고르게 분포된 3개 군집으로 체형을 유형화하는 것이 적합한 것으로 판단된다.

군집분석에 의해 분류된 고령 여성의 유형간 체형 특징을 파악하기 위하여 ANOVA, Duncan test를 실시하였고 그 결과는 〈표 5〉와 같다. 유형에 따라 체간부 편평률 요인은 p<.05 수준으로 유의한 차이가 나타났으며, 그 외 모든 요인은 p<.001 수준으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 유형 1은 상반신 측면형태, 상반신 수직

크기, 체간부 실루엣 요인의 값이 크게 나타나 상반신 굴신이 적고 상반신 수직크기는 가장 크며, 엉덩이와 상반신의 크기 차이가 큰 체형이다. 유형 2는 흉부와 복부 실루엣, 상반신 뒷면 수직크기 요인이 가장 크고, 상반신 측면형태 요인이 가장 적은 것으로 나타났다. 즉, 흉부와 복부의 크기 차이가 큰 체형이며, 상반신 굴신이 가장 큰 체형이다. 유형 3은 체간부 편평률, 둔부형태가 가장 크고, 상반신 수직크기, 체간부 실루엣 요인은 가장 작은 것으로 나타나 몸통이 가장 납작하고 엉덩이가 처졌으며 수직크기가 작고 실루엣 굴곡이 가장 완만한 체형임을 알 수 있다.

유형별 체형 특징을 구체적으로 분석하기 위하여 요인분석에 사용한 31개 지수치 항목을 독립변수로 하여 ANOVA, Duncan test를 실시하였다(표 6). 배꼽수준앞중심길이/키 항목을 제외한 모든 항목에서 유의한 차이가 나타나 유형간 체형의 특징 차이가 있는 것으로 밝혀졌다.

유형 1은 체간부 편평률 요인의 젓가슴너비/젓가슴두께 항목을 제외한 모든 항목이 가장 작은 값을 나타내 체간부 형태가 전체적으로 둥근 체형이다. 체간부 실루엣 요인의 모든 항목 값은 가장 크고, 흉부와 복부 실루엣 요인의 모든 항목 값은 가장 작게 나타났다. 즉 흉부와 복부 굴곡은 작으며 엉덩이에 대한 상반신 굴곡은 큰 체형으로 젓가슴에서 허리까지의 상반신은 크고 굴곡이 없으며 엉덩이가 작은 체형이라 할 수 있다. 상반신 측면 형태 요인 중 배꼽수준앞중심길이/키 항목을 제외한 모든 항목이 유형 3과 같이 큰 값을 나타내고 상반신 뒷면 수직크기 요인의 모든 항목은 가장 작은 값을 나타내, 상반신 굴신 정도가 세 집단 가운데 가장 적은 체형이다. 상반신 수직크기 요인의 대부

〈표 6〉 체형 유형별 요인항목 비교

| 요인 | 항목 | 유형 1 (n=172) | 유형 2 (n=123) | 유형 3 (n=158) | F-value |
|----|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| 1 | 허리너비/허리두께 | 1.175 B | 1.206 A | 1.225 A | 14.55*** |
| | 배너비/배두께 | 1.207 C | 1.234 B | 1.256 A | 10.90*** |
| | 젓가슴아래너비/젓가슴아래두께 | 1.127 B | 1.147 B | 1.172 A | 10.24*** |
| | 배꼽수준허리너비/배꼽수준허리두께 | 1.217 B | 1.251 A | 1.262 A | 9.94*** |
| | 엉덩이너비/엉덩이두께 | 1.304 B | 1.298 B | 1.383 A | 15.80*** |
| | 젓가슴너비/젓가슴두께 | 1.156 B | 1.117 C | 1.177 A | 20.15*** |
| 2 | 앞중심길이/키 | 0.218 A | 0.212 B | 0.221 A | 10.79*** |
| | 앞중심길이/등길이 | 0.867 A | 0.795 B | 0.870 A | 53.86*** |
| | 목앞높이/목뒤높이 | 0.956 A | 0.945 B | 0.957 A | 69.84*** |
| | 배꼽수준앞중심길이/키 | 0.255 | 0.251 | 0.253 | 0.92 |
| | 목앞높이/키 | 0.816 A | 0.808 C | 0.810 B | 61.24*** |
| 3 | 목옆높이/키 | 0.844 A | 0.842 B | 0.835 C | 85.84*** |
| | 목뒤높이/키 | 0.853 A | 0.855 A | 0.845 B | 80.81*** |
| | 어깨가쪽높이/키 | 0.816 A | 0.816 A | 0.805 B | 84.82*** |
| | 겨드랑높이/키 | 0.728 A | 0.726 A | 0.718 B | 42.17*** |
| | 젓가슴아래높이/키 | 0.652 A | 0.637 B | 0.640 B | 59.90*** |
| | 젓가슴높이/키 | 0.682 A | 0.667 C | 0.670 B | 56.89*** |
| | 허리높이/키 | 0.613 A | 0.607 B | 0.601 C | 43.56*** |
| 4 | 허리둘레/엉덩이둘레 | 0.984 A | 0.972 B | 0.941 C | 38.62*** |
| | 젓가슴아래둘레/엉덩이둘레 | 0.927 A | 0.935 A | 0.888 B | 46.31*** |
| | 젓가슴둘레/엉덩이둘레 | 1.025 A | 1.032 A | 0.989 B | 47.74*** |
| | 배둘레/엉덩이둘레 | 1.025 A | 1.009 B | 1.007 B | 15.22*** |
| | 배꼽수준허리둘레/엉덩이둘레 | 1.013 A | 0.993 B | 0.978 C | 26.34*** |
| | 젓가슴둘레/배둘레 | 1.000 B | 1.023 A | 0.982 C | 38.05*** |
| 5 | 젓가슴둘레/배꼽수준허리둘레 | 1.012 B | 1.040 A | 1.012 B | 17.98*** |
| | 젓가슴둘레/허리둘레 | 1.042 B | 1.062 A | 1.051 B | 10.56*** |
| | 엉덩이수직길이/키 | 0.105 B | 0.104 B | 0.112 A | 16.86*** |
| 6 | 엉덩이옆길이/키 | 0.109 B | 0.108 B | 0.116 A | 18.28*** |
| | 엉덩이높이/키 | 0.507 A | 0.502 B | 0.489 C | 65.78*** |
| | 등길이/키 | 0.252 B | 0.267 A | 0.254 B | 60.11*** |
| 7 | 배꼽수준등길이/키 | 0.289 B | 0.306 A | 0.286 B | 33.18*** |

분의 항목과 둔부 형태 요인의 엉덩이높이/키 항목이 가장 큰 값으로 나타나 키에 대한 상반신이 길고 엉덩이길이는 짧은 체형이라 할 수 있다.

유형 2는 체간부 편평률 요인의 젓가슴아래, 엉덩이, 젓가슴 편평률이 유형 1과 같거나 작은 반면, 허리, 배, 배꼽수준허리의 복부 항목 편평률은 유형 1보다 큰 값으로 나타나 유형 1과 같이 둥근 체형이지만 복부 형태는 유형 1보다 납작한 체형임을 알 수 있다. 체간부 실루엣 요인의 젓가슴아래둘레/엉덩이둘레, 젓가슴둘레/엉덩이둘레 항목과 흉부와 복부 실루엣 요인의 모든 항목이 가장

큰 값으로 나타나 다른 부위보다 젓가슴 크기가 커서 흉부와 복부의 굴곡이 큰 체형이라 할 수 있다. 상반신 측면 형태 요인의 모든 항목이 가장 작은 값으로 나타났고 상반신 뒷면 수직크기 요인의 모든 항목은 가장 큰 값으로 나타났는데 이는 목에서 허리까지 등 전체가 굽은 체형이라 할 수 있다. 상반신 수직크기 요인에서 목옆높이/키, 젓가슴아래높이/키, 젓가슴높이/키, 허리높이/키 항목은 유형 1보다 작은 값으로 나타났다. 즉, 상반신 비율은 비슷하지만 목과 등이 굽으면서 상반신 높이가 낮아진 것으로 해석할 수 있다. 엉덩

〈표 7〉 유형별 체형 특징과 인원 분포

| 유형 | 유형명 | 체형특징 | 분포 453명 |
|----|----------|--|------------------|
| 1 | 큰 사각체형 | - 수직, 수평 크기가 가장 크고 둥근 체형 - 엉덩이보다 상반신이 크며 상반신은 굴곡이 없음 - 상반신 길이가 길고 굴신 정도가 가장 작음 | 172명 (37.97%) |
| 2 | 굽은 역삼각체형 | - 둥근 체형이지만 복부는 납작한 체형 - 흉부와 복부 굴곡이 가장 큼 - 상반신 굴신 정도가 가장 큼 | 123명 (27.15%) |
| 3 | 사각체형 | - 수직, 수평 크기가 가장 작고 납작한 체형 - 체간부 전체 굴곡이 가장 완만함 - 상반신 비율이 낮으며, 엉덩이가 처짐 | 158명 (34.88%) |

이 형태는 둔부형태 요인의 모든 항목 값이 유형 1과 같은 값으로 엉덩이 처짐 정도가 비교적 작은 편이라고 할 수 있다.

유형 3은 체간부 편평률 요인의 모든 항목이 가장 큰 값으로 체간부 형태가 가장 납작한 체형이다. 체간부 실루엣 요인과 흉부와 복부 실루엣 요인의 모든 항목은 가장 작은 값으로 나타나 체간부 전체 굴곡이 세 유형 중 가장 완만한 형태임을 알 수 있다. 목앞높이/키 항목을 제외한 상반신 측면 형태 요인과 상반신 뒷면 수직크기 요인의 항목 값이 유형 1과 같은 값으로 나타났으므로, 굴신 정도가 적은 체형이다. 상반신 수직크기 요인의 모든 항목이 가장 작은 값으로 키에 대한 상반신 비율이 가장 작으며, 둔부 형태 요인의 엉덩이수직길이/키, 엉덩이옆길이/키 항목 값이 가장 크고, 엉덩이높이/키 항목 값이 가장 작으므로 엉덩이길이 가장 길고 처진 체형인 것임을 알 수 있다.

이상의 유형별 체형 특징을 종합해 보면 〈표 7〉과 같다. 유형 1은 세 유형 중 체간부 굴신 정도가 가장 적고, 수직적 크기와 수평적 크기가 가장 크고 둥근 체형이다. 또한 엉덩이와 상반신의 크기는 차이가 많이 나지만 상반신 굴곡은 완만한 ‘큰 사각체형’이다. 유형 2는 유형 1과 마찬가지로 둥근 체형이지만 젖가슴 크기에 비해 복부 크기가 작아서 흉부와 복부 실루엣이 크고, 젖가슴 형태는 벌어지고 처진 체형으로 세 유형 중 굴신 정도가 가장 큰 ‘굽은 역삼각체형’이다. 유형 3은 엉덩이가 처진 것이 특징이며, 수직적 크기와 수평적 크기가 가장 작고 체간부 굴곡이 가장 완만한 ‘사각체형’이다.

3. 고령 여성의 유형별 실루엣 및 단면도 비교

유형별 체형 특징을 시각적으로 비교하기 위하여 유형별 실루엣과 수평단면도 중합도를 제작하였다. 제 7차 한국인인체치수조사보고서(2015)의 3차원 인체형상 데이터에서 유형별 평균치수의 표준편차 범위 내에서 유형별 체형 특징을 대표할 수 있는 모델을 선정하였고 그 인체치수는 〈표 8〉과 같다. 대표모델의 정면·측면에서 유형별 실루엣과 인체 부위별 수평단면도를 추출하고 생성한 중합도는 〈그림 1〉, 〈그림 2〉에 제시하였다.

3개 체형의 인체 실루엣은 앞중심선, 귀구슬점에서 수직으로 내린선, 배꼽수준허리선을 기준으로 배열, 중합하였다. 선행 연구들은 체형의 시각적 비교를 할 때 수평 기준선을 허리선으로 설정하였지만, 고령 여성은 몸통 윤곽선에서 허리선을 찾기 어렵기 때문에 배꼽수준허리선을 기준으로 설정하였다.

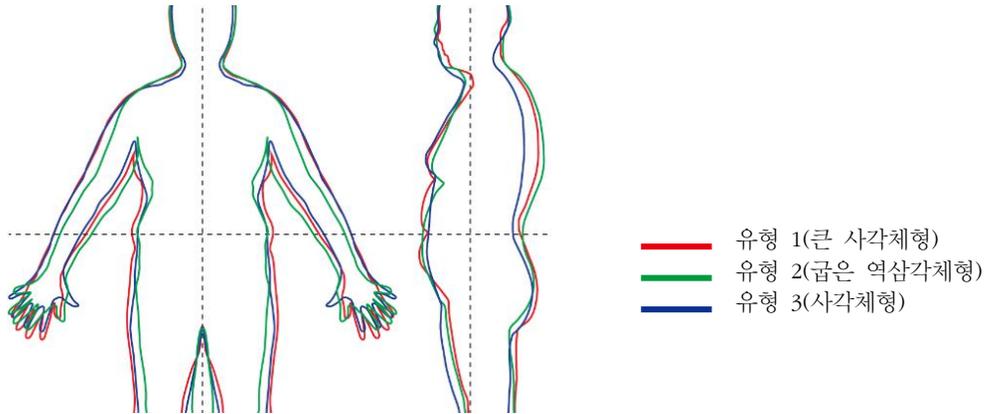
정면 실루엣 중합도를 살펴보면, 유형 1은 수직, 수평 크기가 가장 커서 중합도 최대 외곽에 위치하며, 엉덩이에 대한 상반신 굴곡이 가장 큰 체형이다. 하지만 어깨, 젖가슴, 엉덩이 수평 크기의 차이가 크지 않아 사각체형임을 알 수 있다. 유형 2와 유형 3은 수직, 수평 크기가 비슷하게 보이지만, 유형 2는 젖가슴과 복부의 크기 차이가 크므로 흉부와 복부 실루엣 요인 값이 큰 것을 알 수 있다. 유형 3은 체간부 굴곡이 가장 완만한 체형으로 전체 실루엣이 유형 1보다 작은 사각체형임을 확인할 수 있다.

측면 실루엣 중합도를 살펴보면, 유형 1은 측면

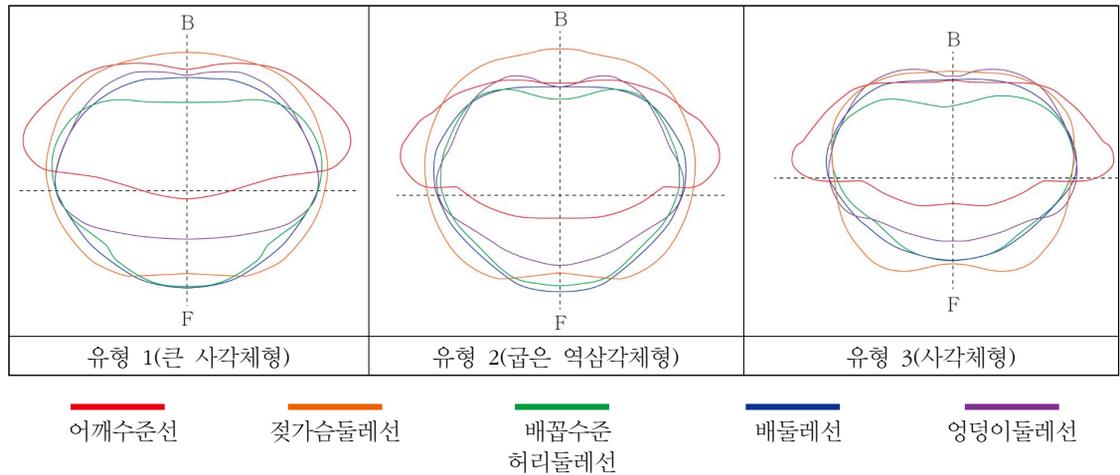
〈표 8〉 유형별 대표 피험자 인체치수

(단위 : cm, kg)

| 항목 | | 유형 1 | | 유형 2 | | 유형 3 | |
|--------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 모델 | 평균 | 모델 | 평균 | 모델 | 평균 |
| 높이 | 키 | 151.80 | 150.92 | 150.70 | 147.77 | 149.60 | 148.49 |
| | 목뒤높이 | 128.90 | 128.87 | 127.40 | 126.35 | 126.40 | 125.60 |
| | 목앞높이 | 124.00 | 123.25 | 122.40 | 119.46 | 121.40 | 120.27 |
| | 어깨가쪽높이 | 122.70 | 123.27 | 122.40 | 120.58 | 121.20 | 119.67 |
| | 젓가슴높이 | 105.30 | 102.97 | 103.20 | 98.61 | 106.50 | 99.52 |
| | 젓가슴아래높이 | 101.30 | 98.56 | 99.00 | 94.29 | 101.00 | 95.09 |
| | 허리높이 | 92.40 | 92.56 | 92.90 | 89.72 | 90.30 | 89.38 |
| | 배높이 | 82.50 | 86.52 | 81.30 | 84.08 | 80.40 | 82.71 |
| | 배꼽수준허리높이 | 88.20 | 86.90 | 86.90 | 83.86 | 87.40 | 84.56 |
| | 엉덩이높이 | 74.40 | 76.59 | 74.80 | 74.25 | 71.60 | 72.69 |
| 길이 | 어깨길이 | 13.10 | 11.69 | 11.20 | 11.27 | 11.7 | 11.44 |
| | 어깨가쪽사이길이 | 39.70 | 36.36 | 35.00 | 35.52 | 37.30 | 35.90 |
| | 저드랑뒤접힘사이길이 | 36.70 | 34.32 | 34.20 | 34.80 | 32.80 | 33.36 |
| | 저드랑앞접힘사이길이 | 35.80 | 34.25 | 32.20 | 32.73 | 31.20 | 33.27 |
| | 앞중심길이 | 33.90 | 33.00 | 30.10 | 31.39 | 32.60 | 32.88 |
| | 배꼽수준앞중심길이 | 39.30 | 38.61 | 36.90 | 37.20 | 37.20 | 37.65 |
| | 등길이 | 38.50 | 38.07 | 37.30 | 39.51 | 37.50 | 37.78 |
| | 배꼽수준등길이 | 43.10 | 43.68 | 44.60 | 45.33 | 41.90 | 42.55 |
| 엉덩이옆길이 | 18.20 | 16.52 | 17.90 | 15.97 | 19.00 | 17.28 | |
| 둘레 | 가슴둘레 | 91.30 | 94.49 | 88.20 | 92.94 | 87.00 | 90.78 |
| | 젓가슴둘레 | 97.10 | 97.09 | 93.70 | 96.51 | 89.40 | 92.18 |
| | 젓가슴아래둘레 | 79.50 | 87.80 | 79.30 | 87.55 | 77.10 | 82.86 |
| | 허리둘레 | 91.30 | 93.19 | 82.30 | 91.05 | 81.10 | 87.85 |
| | 배둘레 | 96.60 | 97.14 | 91.90 | 94.38 | 90.20 | 93.92 |
| | 배꼽수준허리둘레 | 91.50 | 96.04 | 93.20 | 92.98 | 84.10 | 91.26 |
| | 엉덩이둘레 | 94.80 | 94.71 | 89.80 | 93.42 | 92.30 | 93.22 |
| 너비 | 어깨너비 | 36.30 | 32.56 | 33.30 | 31.82 | 33.00 | 32.05 |
| | 가슴너비 | 34.60 | 31.74 | 31.50 | 31.47 | 32.90 | 30.88 |
| | 젓가슴너비 | 33.70 | 30.56 | 28.80 | 29.86 | 30.80 | 29.29 |
| | 젓가슴아래너비 | 28.20 | 28.82 | 27.20 | 28.82 | 28.20 | 27.72 |
| | 허리너비 | 32.00 | 31.21 | 28.90 | 30.74 | 29.00 | 30.02 |
| | 배너비 | 34.40 | 33.08 | 32.10 | 32.42 | 32.90 | 32.56 |
| | 배꼽수준허리너비 | 33.90 | 32.72 | 32.20 | 32.01 | 31.30 | 31.61 |
| 엉덩이너비 | 34.00 | 33.67 | 31.50 | 33.08 | 32.20 | 33.69 | |
| 두께 | 가슴두께 | 23.80 | 24.37 | 24.00 | 23.97 | 20.40 | 23.05 |
| | 젓가슴두께 | 27.30 | 26.49 | 27.40 | 26.89 | 24.20 | 24.99 |
| | 젓가슴아래두께 | 25.40 | 25.67 | 23.90 | 25.36 | 21.50 | 23.82 |
| | 허리두께 | 24.80 | 26.65 | 25.80 | 25.74 | 20.40 | 24.63 |
| | 배두께 | 27.50 | 27.51 | 27.30 | 26.53 | 23.70 | 26.07 |
| | 배꼽수준허리두께 | 23.10 | 27.03 | 26.60 | 25.89 | 21.10 | 25.20 |
| 엉덩이두께 | 25.10 | 26.09 | 27.90 | 25.82 | 22.90 | 24.65 | |
| 기타 | 몸무게 | 61.50 | 55.60 | 53.00 | 54.70 | 56.60 | 56.49 |
| | BMI | 26.69 | 24.88 | 23.34 | 24.77 | 25.29 | 25.32 |



〈그림 1〉 체형 유형별 정면·측면 실루엣 종합도



〈그림 2〉 체형 유형별 수평 단면 종합도

에서도 상반신 수직 크기가 가장 큰 형태로 나타났으며, 앞면과 뒷면 실루엣 전체가 둥근 체형임을 알 수 있다. 유형 2도 둥근 체형이지만 뒷면 실루엣이 더 둥근 형태로 목에서 허리까지 굽은 형태를 보이며 상반신 길이가 짧은 체형이다. 유형 3은 체간부가 수직 중심선 중간 정도에 위치해 굴신 정도가 적은 체형이며, 상반신 수직크기는 작은 편이지만 엉덩이 돌출점이 가장 낮아 엉덩이 길이가 긴 체형인 것을 확인할 수 있다.

단면도는 어깨가쪽점을 지나는 어깨수준선, 젖꼭지점을 지나는 젖가슴둘레선, 배꼽점을 지나는 배꼽수준허리둘레선, 배돌출점을 지나는 배둘레선, 엉덩이돌출점을 지나는 엉덩이둘레선을 기준으로 분할하였다.

유형별 수평 단면도를 분석한 결과, 유형 1은 모든 부위가 둥근 형태이고 배꼽수준허리둘레단면과 배둘레단면이 앞면으로 돌출하여 복부의 비만 정도가 가장 큰 체형이다. 또한 어깨수준단면과 젖가슴둘레단면이 모두 뒷면에 위치하여 굴신 정도가 적은 체형이다. 유형 2는 젖가슴둘레단면 크기가 가장 크게 나타났지만 배꼽수준허리둘레단면은 크기가 작아져 흉부와 복부 실루엣 굴곡이 크며, 어깨수준단면과 젖가슴둘레단면이 뒷면으로 돌출하여 등이 굽은 체형이다. 유형 3은 어깨수준단면을 제외한 모든 부위의 크기가 가장 작으며, 유형 1과 같이 굴신 정도가 적지만 어깨 끝점이 앞면으로 향하여 어깨가 흰 체형이다.

이상으로 유형별 실루엣과 수평단면도를 통해

인체 측정 데이터의 통계적 분석 결과를 시각적으로 검증하였으며, 유형별로 체형 특징 차이를 확인할 수 있었다.

IV. 결론

본 연구는 고령화 사회에 나타나는 시니어 시프트 현상을 고려하여 70~85세 고령 여성의 체형을 분류하고 유형별 체형 특징을 분석하여 종합적인 고령 여성의 체형 특징을 파악하였고 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 고령 여성의 체형 구성 요인은 체간부 편평률, 상반신 측면 형태, 상반신 수직크기, 체간부 실루엣, 흉부와 복부 실루엣, 둔부 형태, 상반신 뒷면 수직크기로 7개의 요인이 추출되었다.

둘째, 추출한 7개 요인으로 고령 여성의 체형을 3개로 분류하였다. 유형 1은 세 유형 중 체간부 굴신 정도가 가장 적고, 수직적 크기와 수평적 크기가 가장 크고 둥근 체형이며, 상반신 굴곡은 완만한 '큰 사각체형'이다. 유형 2는 유형 1과 마찬가지로 둥근 체형이지만 젖가슴 크기에 비해 복부 크기가 작아서 흉부와 복부 실루엣이 뚜렷한 체형으로 세 유형 중 굴신 정도가 가장 큰 '굽은 역삼각체형'이다. 유형 3은 엉덩이가 처진 것이 특징이며, 수직적 크기와 수평적 크기가 가장 작고 체간부 굴곡이 가장 완만한 '사각체형'이다.

셋째, 각 유형별 체형을 시각적으로 비교한 결과, 실루엣과 수평단면 중첩도에서 유형 1은 정면 실루엣이 최대 외곽에 위치하여 둥글고 큰 체형 특징을 확인하였다. 유형 2는 정면 실루엣을 통해 흉부와 복부 굴곡이 뚜렷한 체형이며, 어깨수준단면과 젖가슴둘레단면을 통해 굴신 정도가 가장 큰 체형 특징을 확인하였다. 유형 3은 어깨수준단면을 통해 어깨가 앞으로 휜 체형 특징을 파악하였으며, 어깨수준단면을 제외한 모든 부위의 단면이 최소 외곽에 위치하여 상대적으로 날씬한 체형임을 확인하였다.

결과적으로 고령 여성은 인체 수직적 크기와 체격은 점점 감소하지만, 두께는 두꺼워지면서 수평적 크기가 더 커지고 체간부는 둥근 형태를 보이는 것으로 나타났다. 또한 상반신 굴신 정도가 커지며 배부위의 수평적 크기는 증가하여 복부

비만 체형인 것으로 나타났다. 그리고 인체 형태와 실루엣에 있어서 체형 유형에 따라 뚜렷한 체형 특징 차이를 보이는 것을 알 수 있었다.

본 연구는 70~85세 고령 여성의 체형 특징을 구체적으로 알아보기 위하여 인체 치수 항목간 지수치를 이용하여 분석함으로써 고령 여성의 인체 크기뿐만 아니라 형태적인 체형 특징을 파악할 수 있었다. 본 연구의 결과인 고령 여성의 체형 특징을 반영하여 신체적인 단점은 보완하고 기능성과 심미성이 뛰어난 고령 여성용 기성복 디자인 및 패턴개발이 이루어져 고령 여성의 의생활 활성화에 도움이 되기를 기대한다.

참고문헌

- 국가기술표준원 (2014). *고령자 3D 인체형상측정조사개발사업*. <https://sizekorea.kr/board/article/view/4/8410>
- 국가기술표준원. (2015). *제 7차 한국인인체치수 조사사업*. https://sizekorea.kr/page/data/1_1
- 고영직, 안태호. (2017). *노년 예술 수업*. 경기: 서해문집.
- 김경희, 이건희. (2011). 노년기 여성의 하반신 체형분석에 따른 스커트 원형 제작에 관한 연구. *한국패션비즈니스학회지*, 15(5), 178-194.
- 김수아, 최혜선. (2009). 인체 형상 데이터를 이용한 실버 여성 3차원 체형 연구. *복식*, 17(6), 1099-1111.
- 김우선. (2017). *고령사회, 시니어 시프트(Senior Shift)에 대응하는 국내외 비즈니스 혁신사례*. 서울: 한국보건산업진흥원.
- 김인순, 성화경. (2002). 보문 노년기 여성의 체형 유형화에 관한 연구. *한국의류학회지*, 26(1), 27-38.
- 성옥진, 김숙진. (2015). 실버 의류산업 활성화를 위한 노년 비만여성의 체형연구. *복식*, 23(5), 755-767.
- 여혜린, 권영숙. (2005). 노년기 의생활 실태 조사. *한국의류학회지*, 29(1), 177-188.
- 여혜린. (2008). 노년기 여성의 상의 패턴 설계를 위한 몸통 체형 분류. *한국자료분석학회지*, 10(5), 2937-2951.
- 이소영, 김효숙. (2004). 60대 노년여성의 체간부

- 체형분류. *한국의류학회지*, 28(11), 1426-1437.
- 이양경, 이정임. (2008). 노년여성의 측면 변형체형 분석(제1보). *한국패션디자인학회지*, 8(3), 129-142.
- 이양경, 이정임. (2009). 노년여성의 측면 변형체형 분석(제2보) -측면 변형체형의 유형화-. *한국패션디자인학회지*, 9(2), 59-74.
- 이용섭, 김선아. (2016). 의류학분야 전문 학술지에 게재된 실버세대 연구동향. *Journal of Integrated Design Research*, 15(3), 53-62.
- 임팩트. (2017). *고령화 시대의 유망 고령친화산업 (실버산업) 분야별 시장 동향 및 관련 산업 동향*. 서울; 임팩트.
- 장지현, 이정란. (2017). 내반형 노년여성의 하반신 체형분석. *한국의류산업학회지*, 19(5), 569-578.
- 현대경제연구원. (2016). *시니어 시프트 도래에 따른 경제환경 변화와 기업대응 트렌드(VIP 리포트 16-15)*.
- 차수정a. (2018). 고령 여성의 전신 체형분석 -3차원 계측데이터를 중심으로-. *공학기술논문지*, 11(1), 45-54.
- 차수정b. (2018). 고령 여성의 상반신 체형분석 -70~85세 여성을 중심으로-. *기초조형학연구*, 19(2), 491-505.
- 차수정c. (2018). 3차원 계측데이터를 활용한 고령 여성의 하반신 체형 유형화 -70~85세 여성을 중심으로-. *패션비즈니스*, 22(2), 27-39.
- 천란. (2018). *고령여성의 정면 체형 좌우 비대칭 분석 -70~85세 대상으로-*. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 행정안전부. (2017. 9. 3). 17년 8월말 주민등록 인구수 5,175만 명. 자료검색일 2019. 6. 10, 자료출처 <https://www.mois.go.kr>
- Population division. (2017). *World Population Prospects: The 2017 Revision, Data Booklet*. United Nations Department of Economic and Social Affairs, 자료검색일 2019. 6. 10, 자료출처 <https://population.un.org>
- WHO. (2007). *Global age-friendly cities; a guide*. 자료검색일 2019. 6. 10, 자료출처 <https://www.who.int>