



60대 여성 체형별 목 부위 피트존 분석

박선희 · 홍경희 · 이예진[†]

충남대학교 의류학과

Analysis of Neck Fit-zone according to Body Type for Females in Their 60s

Sunhee Park, Kyunghi Hong, and Yejin Lee[†]

Dept. of Clothing & Textiles, Chungnam National University, Daejeon, Korea

Abstract: This study analyzed the fit-zone of the neck for females in their 60s. We considered the standard body types of females in their 60s and the four body types from the sixth Size Korea. The results of the study were as follows. We could not determine a pattern formula for the neck based on the changes in the body type of females in their 60s. However, the position of the lateral neck point generally showed a significant difference from that of females in their 20s. In the case of the shoulder angle, the point of the shoulder was angled slightly towards the back in all body types. It was also found that the curve of the neck circumference for both the collar and the bodice should have been smoother than what was shown on the 3D shape. The larger the height difference between the point of the back of the neck and the lateral neck point in the 3D shape, the smoother the design should be at the curve of the circumference at the front of the neck. A larger curvature in the front radius of the 3D shape increased the difference in the shape of the curve between the collar and the basic pattern of the bodice. Hence, a more careful design is required for these parts of the pattern. In addition, the more the front neck is bent, the smoother the circumference curve should be in the pattern design at the front of the neck and the collar.

Key words: collar (칼라), 60s female (60대 여성), body type (체형), neck area (목 부위), pattern (패턴)

1. 서 론

현재 한국은 의료기술과 과학기술의 발달로 인간의 수명이 길어지고, 저출산이 증가되면서 빠르게 초고령화 사회로 진입하고 있다. 통계청 자료에 따르면 약 18년 만에 65세 이상의 고령인구 비율이 13.8%에 도달하는 것은 일본 24년, 스위스 52년, 미국 72년, 스웨덴 85년, 프랑스 115년과 비교하여 매우 압도적이라고 언급하고 있다(Statistics Korea, 2017). 일반적으로 남·여 모두 연령이 높아질수록 근육량이 감소되고, 비만율이 높아져 몸통의 굴곡이 완화되고 배가 나오는 체형으로 변화되기 쉬운데 특히 여성은 남성에 비해 기초대사량과 에너지 소모량이 적어 지방이 더 축적되며, 다양한 체형의 변화를 겪게 된

다고 한다(Korean Agency for Technology and Standards [KATS], 2013). 구체적으로 Nam and Choi(1999)에 따르면 노인 여성의 가장 큰 신체적 변화 특징은 가슴이 처지고, 복부비만이 생기며, 높이 항목이 감소되어 상반신이 숙인 체형으로 변하는 것이라고 하였다. Kim(2003)도 노년 여성은 인체의 높이 항목과 상반신의 너비, 두께, 들레 항목이 줄어들고 등길이는 증가하여 굽어지는 형태가 된다고 언급하며 이러한 굴곡의 변형은 의복의 패턴 설계 시 중요한 요인이 되어 디자인의 미적인 부분에도 영향을 준다고 하였다. 그러나 현재 판매되고 있는 대부분의 시니어 세대 기성복은 체형 변화가 제대로 반영되지 않아 구매자들에게 심리적으로 불만족을 유발하고 자신감을 감소시키고 있다고 지적하였다. 또한 Kim and Choi(2000)도 체형변화가 뚜렷하게 나타나는 노년 여성의 경우 기존 여성복의 적합성에 대한 문제가 제기되고 있어 체형을 보완하는 의복 제작이 필요하다고 하였다. Kwon(2012) 역시 60세부터 79세 여성을 대상으로 한 연구에서 나이가 들면서 변하는 신체적 단점을 감출 수 있는 젊어 보이는 의복에 관심을 가지기 때문에 우선적으로 개선되어야 할 사항으로 체형을 커버할 수 있는 디자인이나 심미성이며, 그 다음으로 활동을 편안하게 할 수 있는 기능성 및 치수의 다양성이 요구된다고 하였다. 체형 커버를 원하는 부위로는 젊은 세대와 다르게 복부와 더불어 목을

[†]Corresponding author; Yejin Lee

Tel. +82-42-821-6824, Fax. +82-42-821-8887

E-mail: yejin@cnu.ac.kr

© 2018 (by) the authors. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

본 논문은 석사 학위 청구논문의 일부임.

언급하였으며 차이니스(스탠드) 칼라와 같이 목의 주름을 보완해주는 형태를 선호하고 있는 것을 알 수 있었다(Kim, 2011; Kim & Park, 2013). 그러나 대부분의 선행연구가 선호도 및 구매행동 조사(Keum, 1999; Kwen, 2012; Oh, 2016), 디자인 설계 요소 분석(Kim, 2016; Kim, 2017; Lee et al., 2016), 체형 분석(Lee & Lee, 2008; Lee & Seo, 2009; Seong & Kim, 2015; Yeo, 2008)에 초점이 맞추어져 있었고, 이들을 위한 패턴 개발 연구는 상대적으로 적은 편이었다. 패턴 개발과 관련된 연구로는 노년 여성의 하반신을 중심으로 인체 측정 데이터에 기반하여 비만 체형의 팬티 원형 개발 및 기능성 팬티 패턴 개발(Lee & Kim, 2007), 시니어 여성 체형에 따른 브래지어 선호도를 조사하여 가슴둘레와 컵 사이즈를 바탕으로 체형별 브래지어 디자인 설계(Heo, 2017), 산업체에서 사용되는 바지 패턴을 수집하여 노인 여성을 위한 시각적으로 날씬하게 보이는 바지의 원형 개발(Jo, 2013) 등으로 적은 수이지만 아이템은 다양하게 진행되었다. 다만 체형 특성에 따라 패턴을 제시하기 보다는 평균(표준) 체형만을 대상으로 주로 연구가 진행되어 체형이 다를 때는 어떻게 패턴을 개발해야 하는지 파악하기는 어려운 점이 있었다. 한편 칼라와 관련된 연구도 살펴보면 나폴레옹 칼라(Lee et al., 2015), 셔츠칼라(Jang & Suh, 2010), 테일러드 자켓 칼라(Lee, 2011)를 중심으로 설계법에 따른 형태 변화 연구 등이 진행되었으나 직접적으로 노인 여성의 목 부위를 중심으로 분석한 심도 있는 연구는 없는 실정이었다. 이에 본 연구에서는 60대 여성 체형별 목 부위 피트존을 3차원 형상과 2차원 패턴 사이의 관계를 분석하여 대표 체형별로 어떤 차이점이 있는지를 관찰하고자 하였다. 이는 추후 시니어 세대가 선호하는 목을 커버하는 형태의 디자인에 대한 길원형과 칼라 패턴 설계 시 기초 자료로 활용하고자 한다.

2. 연구 방법

2.1. 60대 체형별 3차원 데이터 선정






60대 여성의 목 부위 피트존을 분석하기 위해 Size Korea (2010) 6차 한국인 인체치수 형상자료를 활용하였다. 60대 여성의 체형은 표준 체형과 4개의 체형 군집으로 분류되어 있었고, 이를 본 연구에 사용하였다. 즉, 표준 체형과 각 대표 체형 1개씩 총 5개의 체형이 분석되었다.

표준 체형 모델은 60대 전체 사이즈를 평균화(n=67)하여 모델링한 데이터였고, 체형 군집은 작은 역삼각체형, 큰 사각체형, 사각체형, 삼각체형으로 구분되어 있었다. 이 데이터는 체형별로 평균에 해당하는 인체 형상으로 작은 역삼각체형(n=87), 큰 사각체형(n=108), 사각체형(n=95), 삼각체형(n=85)의 평균 및 표준편차에 의한 이상 데이터의 검출, 상호 관계식에 의한 데이터 검정, 상관/회귀 분석에 의한 데이터 검정의 3단계를 거쳐 제공되는 자료로 대표성이 있었다. 표준 체형과 체형 군집의 상반신 이미지와 측정치수를 Table 1에 나타내었다.

2.2. 60대 체형별 3차원 데이터 분석을 위한 기준점과 기준선 설정

체형별로 목 부위 피트존 형상을 정밀하게 분석하기 위해 목 앞점, 목뒤점, 목옆점, 어깨점, 젖꼭지점의 5개 기준점과(Fig. 1(a)) 목밑둘레선, 스탠드 칼라선, 가슴둘레선, 어깨선, 앞중심선, 뒤중심선의 6개의 기준선(Fig. 1(b)) 및 전개 시 필요한 선들을 설정하였다. 목앞점, 목뒤점은 곡률변화의 변화를 근거로 등고선을 생성시킨 후 정면, 후면, 측면에서 각각 바라보며 생성하였고, 어깨점은 선행연구(Han, 2007)의 방법을 따랐다. 젖꼭지점도 곡률변화에 근거하여 측면과 정면에서 바라보며 위치를 정하였다. Fig. 2에 목의 기준점(목앞점, 목뒤점)을 위한 목 주위 등고선, 어깨점을 위한 참고문헌 측정방법, 젖꼭지점을 위한

Table 1. Body model in 60s used in this study and reference sizes from the 6th Size Korea (Unit: cm)

| | Standard body type | Small inverted triangle type | Large square type | Square type | Triangle type |
|-----------------------------|---|---|--|---|---|
| Image |  |  |  |  |  |
| Stature | 152.3±0.5 | 153.2±1.4 | 151.3±0.5 | 150.6±1.2 | 151.6±0.2 |
| Neck base circumference | 38.4±0.4 | 39.7±1.3 | 38.5±0.1 | 38.0±0.4 | 37.7±0.7 |
| Chest circumference | 92.0±1.9 | 89.0±1.1 | 92.2±2.1 | 88.9±1.3 | 88.5±1.6 |
| Bust circumference | 94.2±0.4 | 91.6±2.2 | 97.2±3.4 | 93.5±0.4 | 92.6±1.2 |
| Underbust circumference | 82.0±0.5 | 79.6±1.9 | 84.3±2.8 | 81.4±0.2 | 80.3±1.2 |
| Waist circumference | 84.8±0.4 | 82.5±2.7 | 90.0±4.8 | 84.6±0.6 | 84.1±1.1 |
| Waist breadth circumference | 88.5±2.5 | 88.3±2.7 | 95.6±4.6 | 90.7±0.1 | 89.1±0.5 |
| Hip circumference | 92.0±0.3 | 92.1±0.2 | 94.8±2.5 | 91.1±1.2 | 91.5±0.8 |

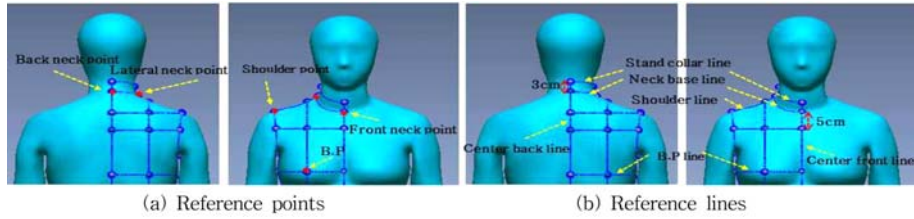


Fig. 1. Reference point and line for measurement according to body type (Size Korea, 2010).

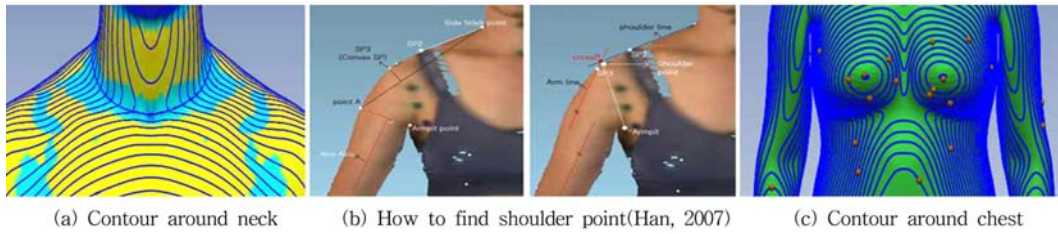


Fig. 2. Method for selecting reference points (Size Korea, 2010).

가슴 부위 등고선을 도시하였다. 한편 목옆점은 등고선의 변화에 근거하여 목밑둘레선을 먼저 설정한 후 목밑둘레선 상에서 정면에서 바라보았을 때 변곡이 생기는 지점에 생성하였다. 가슴둘레선은 젖꼭지점을 지나면서 바닥에 수평이 되도록 하였으며, 스탠드 칼라선은 목밑둘레선과 유사한 곡선으로 3cm 위로 올라가서 생성하였다. 앞중심선과 뒤중심선은 정중면을 지나는 선을 사용하였다. 그밖에 3차원 형상을 2차원으로 전개 시 필요한 보조선을 추가하였다.

2.3. 60대 체형별 3차원 데이터 분석 항목

체형별로 목 부위 피트존 형상 분석을 위한 항목은 Table 2에 나타내었다.

오른쪽어깨각도(SH-A), 목뒤점에서 수직선을 생성하고 등의 가장 돌출된 점까지의 두께(BP-T), 목뒤점과 목옆점의 높이 차이(HD-BNLN), 앞목 곡률반경(RC-FN), 뒤목곡률반경(RC-BN), 앞목깊이(H-FN), 앞목너비(W-FN), 뒤목높이(H-BN), 뒤목너비(W-BN), 뒤목의 숙인 각도(FA-BN), 앞목의 숙인 각도(FA-

Table 2. Definition of measurement items on 3D body (Size Korea, 2010)

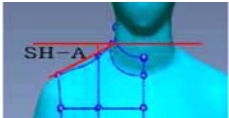
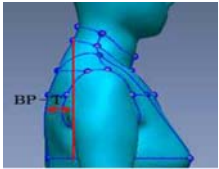
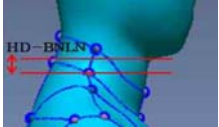

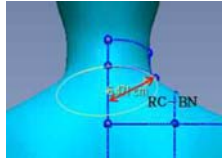
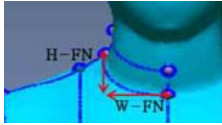
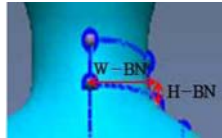
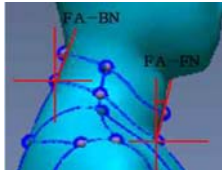
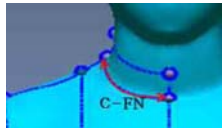
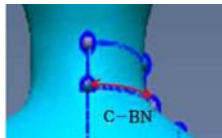
| Code | Definition | Measurement |
|---------|--|---|
| SH-A | Angle from the horizontal line drawn at the lateral neck point to the right shoulder point |  |
| BP-T | Thickness between the vertical line at the back neck point and the maximum protruding point of the back area |  |
| HD-BNLN | Height difference between back neck point and lateral neck point |  |
| RC-FN | Radius of Curvature at the front neck base circumference |  |

Table 2. Definition of measurement items on 3D body (Size Korea, 2010) (continued)

| | | |
|-------|---|---|
| RC-BN | Radius of Curvature at the back neck base circumference |  |
| H-FN | Height of front neck |  |
| W-FN | Width of front neck | |
| H-BN | Height of back neck |  |
| W-BN | Width of back neck | |
| FA-BN | Forward angle at back neck point |  |
| FA-FN | Forward angle at front neck point | |
| C-FN | Front neck base circumference |  |
| C-BN | Back neck base circumference |  |

FN), 앞목둘레(C-FN), 뒤목둘레(C-BN)를 측정하였다.

2.4. 60대 체형별 3차원 데이터의 2차원 패턴 전개

3차원 데이터의 2차원로의 전개는 Geomagic Design X (3D Systems, Inc, Korea)와 2C-AN Program(Jeong & Hong, 2006; Kim, 2006; Lee, 2017; Lee & Hong, 2005; Wu & Hong, 2012)을 활용하였다. 3차원 데이터의 형상은 유

지하면서 삼각 메쉬의 크기를 단순화 한 후 평면으로 낙하시켜 2차원 전개도를 획득하는 2C-AN 방법은 Fig. 3에 나타내었다.

2.5. 60대 체형별 2차원 패턴 상의 측정 항목

전개된 2차원 패턴에서는 다음 Fig. 4의 항목을 측정하였다. 칼라에서 1(HL-BN-C2D)은 뒤목수평길이, 2(HL-FN-C2D)는 앞목수평길이, 3(VL-BNP-C2D)은 목뒤점과 스탠드 칼라 최하

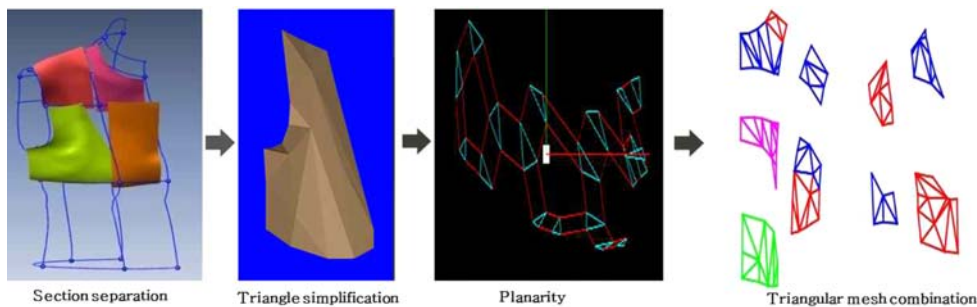


Fig. 3. Method for obtaining 2D pattern of 3D shape.

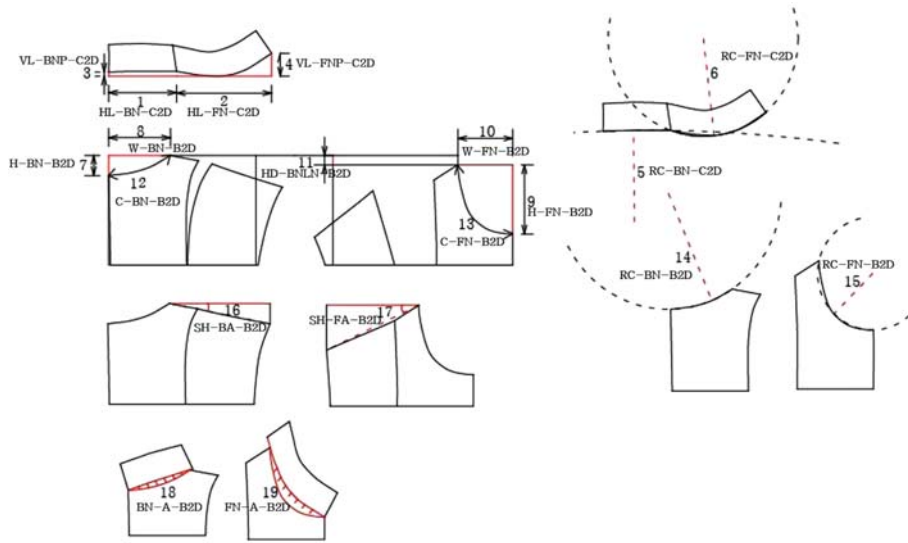


Fig. 4. Measurement items in 2D patterns.

단점과의 수직길이, 4(VL-FNP-C2D)는 목앞점이 올라간 수직 길이, 5(RC-BN-C2D)는 칼라 뒤목둘레 곡률반경, 6(RC-FN-C2D)은 칼라 앞목둘레 곡률반경 수치였다. 길원형에서 7(H-BN-B2D)은 뒤목높이, 8(W-BN-B2D)은 뒤목너비, 9(H-FN-B2D)는 앞목깊이, 10(W-FN-B2D)은 앞목너비, 11(HD-BNLN-B2D)은 앞과 뒤의 목옆점 높이 차이, 12(C-BN-B2D)는 뒤목둘레, 13(C-FN-B2D)은 앞목둘레, 14(RC-BN-B2D)는 뒤목둘레 곡률반경, 15(RC-FN-B2D)는 앞목둘레 곡률반경, 16(SH-BA-B2D)은 뒤판에서 목옆점과 어깨끝점의 연결선과 목옆점에서 수평길이 사이의 각도, 17(SH-FA-B2D)은 앞판에서 목옆점과 어깨끝점의 연결선과 목옆점에서 수평길이 사이의 각도였다. 그리고 추가적으로 칼라와 길원형을 목뒤점과 목앞점 결합 시 생기는 공간의 면적(18; BN-A-B2D, 19; FN-A-B2D)을 각각 측

정하였다.

3. 결과 및 논의

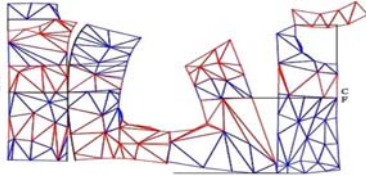
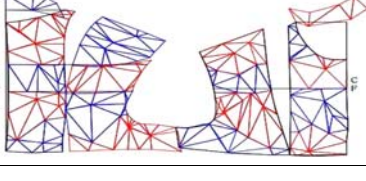

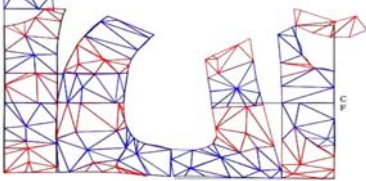

3.1. 60대 체형별 3차원 측정 데이터

체형별로 3차원 상에서 측정된 데이터는 Table 3에 나타나 었다. 어깨각도는 삼각체형을 제외하고 비슷하게 측정되었고, 등의 돌출은 삼각체형이 가장 심하며 표준 체형이 가장 덜함을 알 수 있었다. 목앞점과 목뒤점의 높이 차이 또한 삼각체형이 가장 컸다. 곡률 반경은 사각체형을 제외하고 모든 체형에서 뒤 목둘레 곡률반경이 앞목둘레 곡률반경보다 작아 곡선 형상이 더 완만함을 확인하였다. 일반적으로 20대 바디(dress form)의 목옆점 설정 시에는 목앞점에서 목뒤점까지의 둘레 길이의 이

Table 3. Measurement data on 3D body model according to body type

| | Standard type | Small inverted triangle type | Large square type | Square type | Triangle type |
|---------|---------------|------------------------------|-------------------|-------------|---------------|
| SH-A | 23.0° | 23.0° | 23.0° | 21.0° | 17.0° |
| BP-T | 5.0cm | 7.0cm | 7.0cm | 6.7cm | 7.6cm |
| HD-BNLN | 1.4cm | 1.7cm | 1.6cm | 1.4cm | 2.5cm |
| RC-FN | 5.9cm | 6.9cm | 6.3cm | 6.2cm | 6.4cm |
| RC-BN | 6.5cm | 8.6cm | 6.4cm | 5.4cm | 6.7cm |
| H-FN | 7.1cm | 7.2cm | 7.2cm | 7.5cm | 7.9cm |
| W-FN | 5.8cm | 6.8cm | 6.0cm | 6.2cm | 5.0cm |
| H-BN | 1.4cm | 1.7cm | 2.1cm | 3.3cm | 1.4cm |
| W-BN | 6.5cm | 7.1cm | 6.3cm | 6.3cm | 5.5cm |
| FA-BN | 12.0° | 25.0° | 10.0° | 20.0° | 10.0° |
| FA-FN | 20.0° | 12.0° | 26.0° | 11.0° | 38.0° |
| C-FN | 7.4cm | 9.0cm | 7.5cm | 6.8cm | 7.6cm |
| C-BN | 11.1cm | 11.7cm | 11.0cm | 11.1cm | 11.3cm |

Table 4. 2D development pattern according to body type

| Body type | 2D pattern |
|------------------------------|---|
| Standard type |  |
| Small inverted triangle type |  |
| Large square type |  |
| Square type |  |
| Triangle type |  |

등분 양에서 뒤로 1.0~1.5cm시켜 뒤목둘레가 2.0~2.5 cm 작게 되도록 하는데(Do et al., 2012), 60대의 경우 체형에 상관없이 뒤목둘레가 앞목둘레보다 약 3.0cm 이상 작게 나타났다. 연구 방법에서 언급하였듯이 본 연구에서는 목옆점의 위치를 곡률반경에 의해 설정하였는데, 60대 체형은 곡률이 변화하는 위치가 뒤쪽으로 치우쳐져 있다는 의미로 해석할 수 있었다. 길원형 패턴 설계 시 목옆점의 위치는 중요한 포인트로 60대의 이러한 특성이 제대로 반영되지 않는다면 길원형 전체 균형이 잘못될 가능성도 있을 것이다. 앞목깊이, 앞목너비, 뒤목높이, 뒤목너비는 체형에 따라 다른 양상을 보였으며, 목뒤 숙인각도는 작은 역삼각체형이 가장 컸다. 반면 목앞 숙인 각도는 삼각체형이 가장 큰 값을 나타내었다. 결과적으로 체형에 따라 목 부위의 형상이 각기 다른 특징을 가지고 있어 이것이 2차원 패턴과는 어떤 관련성이 있는지는 뒤에서 다시 논하고자 한다.

3.2. 60대 체형별 3차원 데이터의 전개된 2차원 패턴 데이터

체형별로 3차원에서 2차원으로 전개 후의 이미지는 Table 4에, 패턴에서 측정된 데이터 결과는 Table 5에 제시하였다. 먼저 전개된 칼라 패턴을 비교해보면 앞목너비가 뒤목너비보다 모두 크게 나타났다. 목뒤점과 목옆점높이 차이는 사각체형이 가장 컸는데, 3차원 데이터 상에서 높이 차이와 일치하지는 않았다. 이는 등의 굵은 정도나 목의 각도에 따라 3차원 형상에서 보이는 것과 전개되어 나타나는 평면과는 차이가 나는 것으로 사료된다. 그리고 뒤곡률반경은 매우 큰 값을 나타내 거의 직선에 가까움을 알 수 있었다. 다음으로 길원형 패턴에서 뒤목높이는 사각체형을 제외하고 20대 길원형 설계치수와 비슷하였으나(Lim, 2006) 뒤목너비는 작은 역삼각형을 제외하고 모두 작은 경향이였다. 앞목깊이 역시 20대 앞목깊이와 비슷하거나 약간 큰 정도였으나 앞목너비는 모두 작은 편이었다. Siza Korea(2015) 7차 데이터를 살펴보면 20대의 목밑둘레는 37.1±2.5cm, 60대 목밑둘레는 38.9±2.3cm로 60대의 수치가 큼에도 불구하고 2차원 전개 패턴 상에서 너비 항목이 작은 것은 목의 형상 때문으로 판단된다. 기존 연구에 의하면(Lee & Kim, 2011; Moon, 2010) 27개의 길원형 제도 분석결과 19개의 원형에서 뒤목너비와 앞목너비를 B/12로 제시하고 있었는데 이 방법에 의해 60대 여성 체형별 뒤목너비와 앞목너비를 계산하면 표준체형과 큰 사각체형은 7.7cm, 작은 역삼각체형과 삼각체형은 7.4cm, 사각체형은 7.5cm이다. 이는 Table 5의 전개 패턴의 결과와는 차이가 나며 뒤목너비와 앞목너비를 같게 쓰는 제도방법이 60대에게는 적합하지 않음을 확인할 수 있었다. 또한 뒤목높이는 15개의 원형에서 뒤목너비/3, 앞목깊이는 16개의 원형에서 뒤목너비+ 0.5~2cm의 제도 방법을 사용하고 있었는데 이에 따라서도 60대에게 적합한 치수를 유추할 수 없음을 알 수 있었다.

반면 뒤어깨각도는 큰 사각체형이 가장 크고, 사각체형이 가장 작았으며 앞어깨각도는 사각체형이 가장 크고, 삼각체형이 가장 작게 나타났다. 그리고 칼라와 길원형을 목앞점, 목뒤점을 기준으로 붙여 보았을 때 목둘레 부위에 벌어지는 면적에서 뒤는 작은 역삼각체형이, 앞은 삼각체형이 가장 크음을 알 수 있었다.

3.3. 60대 체형별 3차원 측정 데이터와 2차원 전개 패턴과의 관계

3차원 측정 데이터와 2차원 전개 패턴과의 관계 중 어깨각도를 Fig. 5에 나타내었다. 체형별 3차원 상에서의 어깨각도는 모든 체형에서 전개된 2차원 패턴 상의 어깨 각도 중 앞어깨 각도와 유사한 경향을 보였다. 이는 어깨끝점이 약간 뒤쪽으로 설정되면서 나타난 현상으로 판단된다. 따라서 패턴 설계 시 어깨각도 설정은 어깨끝점의 위치를 살펴보면서 결정해야 할 것이다. 한편 체형별 3차원에서의 앞·뒤 곡률반경과 전개된 2차원 패턴에서의 앞·뒤 곡률반경 비교는 Fig. 6에서 보는 바와 같이 칼라의 경우 모든 체형에서 3차원 값보다 2차원 값이 큰 것을 알 수 있었다. 앞곡률반경은 그 차이가 작았으나, 뒤곡률

Table 5. Measurement data on 2D development patterns according to body type

| | Standard type | Small inverted triangle type | Large square type | Square type | Triangle type |
|-----------------|--------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1. HL-BN-C2D | 7.7cm | 8.4cm | 7.1cm | 7.1cm | 7.5cm |
| 2. HL-FN-C2D | 10.7cm | 10.3cm | 9.9cm | 10.2cm | 10.0cm |
| 3. VL-BNP-C2D | 0.4cm | 2.1cm | 0.4cm | 2.6cm | 0.9cm |
| 4. VL-FNP-C2D | 1.9cm | 3.5cm | 3.9cm | 1.2cm | 4.4cm |
| 5. RC-BN-C2D | 158.4cm | 18.9cm | 48.6cm | 77.4cm | 43.2cm |
| 6. RC-FN-C2D | 10.7cm | 9.2cm | 11.2cm | 8.9cm | 15.9cm |
| 7. H-BN-B2D | 2.2cm | 2.5cm | 2.2cm | 3.1cm | 1.8cm |
| 8. W-BN-B2D | 6.9cm | 8.6cm | 7.1cm | 5.8cm | 7.1cm |
| 9. H-FN-B2D | 7.6cm | 7.3cm | 7.4cm | 8.1cm | 7.7cm |
| 10. W-FN-B2D | 6.1cm | 7.3cm | 6.5cm | 5.5cm | 6.7cm |
| 11. HD-BNLN-B2D | 1.0cm | 3.2cm | 4.9cm | 3.0cm | 3.1cm |
| 12. C-BN-B2D | 7.4cm | 9.0cm | 7.5cm | 6.8cm | 7.6cm |
| 13. C-FN-B2D | 11.1cm | 11.7cm | 11.0cm | 11.1cm | 11.3cm |
| 14. RC-BN-B2D | 12.7cm | 34.3cm | 14.2cm | 7.6cm | 12.0cm |
| 15. RC-FN-B2D | 6.2cm | 6.9cm | 6.8cm | 6.5cm | 7.1cm |
| 16. SH-BA-B2D | 11.7° | 14.1° | 18.6° | 6.0° | 14.4° |
| 17. SH-FA-B2D | 26.0° | 21.1° | 24.3° | 27.6° | 17.0° |
| 18. BN-A-B2D | 2.7cm ² | 4.3cm ² | 3.3cm ² | 3.5cm ² | 3.4cm ² |
| 19. FN-A-B2D | 7.3cm ² | 5.5cm ² | 5.9cm ² | 4.2cm ² | 8.8cm ² |

반경은 차이가 크게 나타났다. 따라서 앞목둘레 곡선은 3차원 형상을 반영하면서 보다 완만하게 제도하고, 뒤목둘레는 거의 직선에 가까운 형상이 적합할 것으로 보인다. 그러나 길원형의 경우에는 앞곡률반경의 3차원 값보다 2차원 값이 큰 것은 같았으나 뒤곡률반경은 3차원 값과 2차원 값이 거의 유사함을 알 수 있었다. 다음으로 Fig. 7과 Fig. 8에는 앞목너비, 앞목깊이, 뒤목너비, 뒤목높이의 3차원-2차원 관계를 도시하였다. 사각체형만을 제외하고 3차원의 값이 2차원보다 작은 것을 알 수 있었다. 사각체형은 다른 체형에 비해 목을 앞으로 숙인 각도(FA-FN)가 가장 작았는데(11°), 이것이 영향을 준 것으로 판단 된다. 또한 목의 너비와 깊이 및 높이 항목은 목의 숙인 각도가 중요 변인인 것을 다음 Fig. 9를 통해서도 확인하였다. Fig.

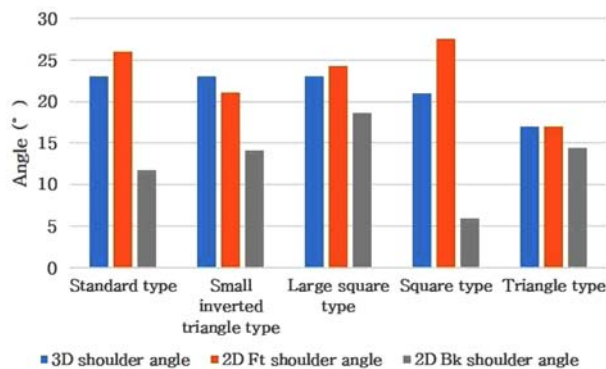


Fig. 5. Comparison of shoulder angle in 3D and development 2D pattern.

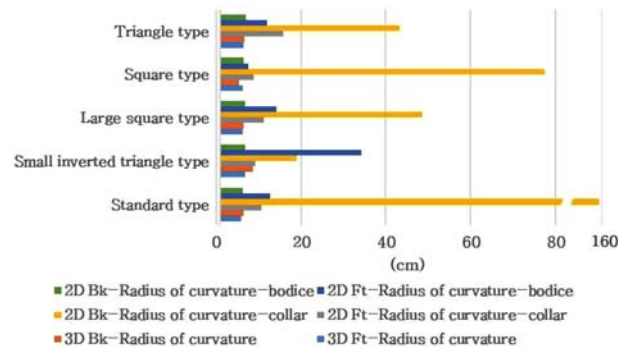


Fig. 6. Comparison of front and back radius of curvature in 3D and front and back radius of curvature in developed 2D pattern.

9에서 보듯이 3차원 형상에서는 목뒤점과 목옆점의 높이차가 체형에 따라 크게 다르지 않았으나 뒤목을 숙인 각도에 따라 칼라 패턴에서의 목뒤점과 목옆점의 높이차가 같은 양상으로 변하였다. 즉, 뒤목이 많이 숙여질수록 2차원 칼라 패턴에 목 뒤점과 목옆점의 높이 차이가 커졌다. 그러나 이것이 길원형의 높이차에는 반영되지 않는 것을 알 수 있었다. 반면 앞목이 숙여지는 정도는 칼라 패턴에서의 높이차와는 반대의 경향을 보였고, 이 또한 길원형의 높이 차이와는 관계가 없었다.

전체적으로 3차원 상에서의 측정항목과 2차원 패턴에서의 측정항목 사이의 상관분석 중 유의차가 있는 것만 Table 6에 나타내었다. 3차원 형상에서 목뒤점과 목옆점의 높이 차이(HD-BNLN)는 칼라 패턴의 곡률반경(RC-FN-C2D)과 .899* ($p < .05$)

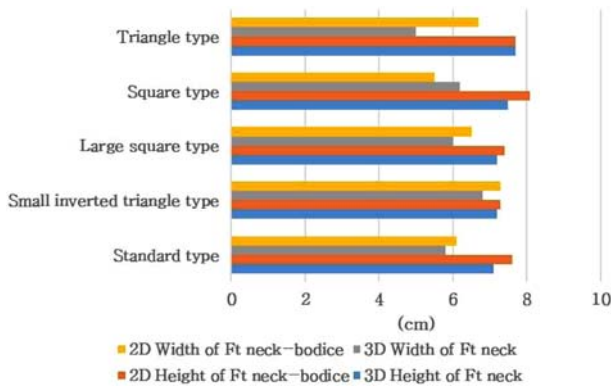


Fig. 7. Comparison of front width and front height in 3D and developed 2D pattern.

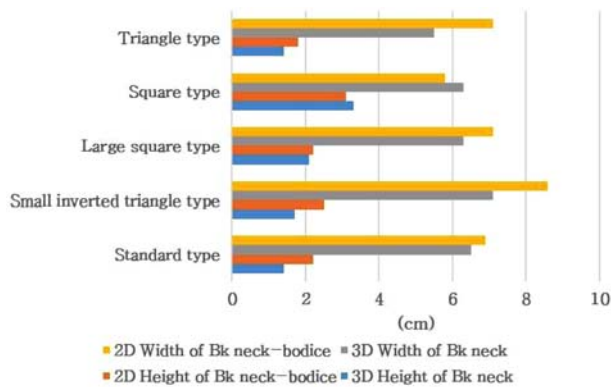


Fig. 8. Comparison of back width and back height in 3D and developed 2D pattern.

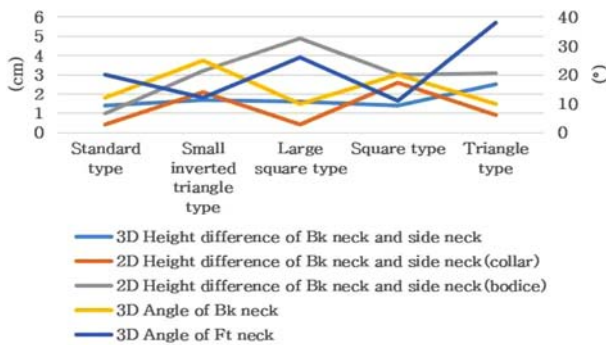


Fig. 9. Height difference between back neck and side neck point angle in 3D and 2D developed pattern and forward angel at front and back.

의 양의 관계가 있었다. 즉 높이 차이가 클수록 칼라의 앞목둘레선을 완만하게 설계해야만 할 것이다. 그리고 3차원 형상에서 앞곡률반경(RC-FN)은 칼라와 길원형 패턴을 목둘레선을 뒤목점을 중심으로 맞추었을 때 생기는 면적(BN-A-B2D)과 .960** ($p<.01$)의 양의 상관관계가 있으므로 앞곡률반경이 커지면 칼라와 길원형 패턴 상의 곡선의 형상이 차이가 더 생기므로 설

Table 6. The correlation coefficient between the measurement items on the 3D and the 2D pattern

| 3D | 2D | | |
|---------|----------|-----------|-----------|
| | BN-A-B2D | RC-FN-C2D | RC-FN-B2D |
| HD-BNLN | .178 | .899* | .025 |
| RC-FN | .960** | -.072 | .835 |
| RC-BN | .654 | -.054 | .964** |
| FA-FN | -.352 | .970** | -.333 |

* $p<.05$, ** $p<.01$

계 시 더욱 주의해야 할 것으로 생각된다. 한편 3차원 형상에서의 뒤곡률반경(RC-BN)은 길원형에서의 앞곡률반경(RC-FN-B2D)과 .964** ($p<.01$)의 양의 상관관계가 나타났는데 이를 통해 패턴 설계 시 고려해야 하는 점을 설명하기는 어려웠다. 마지막으로 숙인 목의 각도(FA-FN)는 칼라의 앞곡률반경(RC-FN-C2D)과 .970** ($p<.01$)의 양의 상관관계를 보여 앞목을 많이 숙일수록 패턴 설계 시 칼라의 앞목둘레는 더욱 완만하게 해야 하는 것을 알 수 있었다.

4. 결 론

본 연구에서는 60대 여성의 5가지 체형별로 목 부위 피드존을 분석하여 다음과 같은 결론을 도출하였다.

1. 일반적으로 20대 바디(dress form)의 목옆점 설정 시에는 목옆점에서 목뒤점까지의 둘레 길이의 이등분 양에서 뒤로 1.0~1.5cm시켜 목뒤둘레가 2.0~2.5cm 작게 되도록 하는데 60대의 경우 체형에 상관없이 목뒤둘레가 목앞둘레보다 약 3.0cm 이상 작게 나타났다. 따라서 60대의 길원형 패턴 설계 시 목옆점의 위치 설정이 중요하며, 이것이 제대로 반영되지 않는다면 길원형 전체 균형에 문제가 발생할 가능성도 있을 것이다.
2. 길원형에서 뒤목높이는 일반적인 길원형 설계치수와 비슷하였으나, 뒤목너비는 모두 작은 경향이였다. 앞목깊이 역시 기존의 설계법으로 예측하면 비슷하거나 약간 큰 정도였으나 앞목너비는 모두 작은 편이였다. 따라서 기존의 뒤목너비, 앞목너비 설계 방법으로는 60대에게 적합한 치수를 유추할 수 없음을 알 수 있었다.

3. 3차원 상에서의 어깨각도는 모든 체형에서 전개된 2차원 패턴상의 어깨 각도 중 앞어깨각도와 유사한 경향을 보였다. 이는 어깨끝점이 약간 뒤쪽으로 설정되면서 나타난 현상으로 판단된다. 따라서 패턴 설계 시 어깨각도 설정은 어깨끝점의 위치를 살펴 보면서 앞과 뒤의 균형을 맞추는 것이 중요할 것이다.

4. 3차원에서의 앞·뒤 곡률반경과 전개된 2차원 패턴에서의 앞·뒤 곡률반경에 대한 관계가 칼라의 경우 모든 체형에서 3차원 값보다 2차원 값이 큰 것을 알 수 있었다. 따라서 앞목둘레 곡선은 3차원 형상을 반영하면서 보다 완만하게 제도하고, 뒤목둘레는 거의 직선에 가까운 형상이 적합할 것으로 보인다. 그러나 길원형의 경우에는 앞곡률반경의 3차원 값보다 2차원

값이 큰 것은 같았으나 뒤목둘레반경은 3차원 값과 2차원 값이 거의 유사함을 알 수 있었다. 즉 앞목너비, 앞목깊이, 뒤목너비, 뒤목높이의 3차원-2차원 관계는 사각체형을 제외하고 3차원의 값이 2차원보다 작은 것을 알 수 있었다.

종합적으로 60대 여성의 체형에 따른 목 부위의 설계 공식을 각각 도출할 수는 없었으나, 일반적으로 목옆점 위치가 20대와는 차이가 컸으며 앞목과 뒤목너비 항목은 기존 설계방식으로는 유추가 어려움을 알 수 있었다. 또한 어깨각도의 경우 모든 체형에서 어깨끝점이 약간 뒤쪽에 있어 앞어깨각도를 패턴에 반영하는 것이 설계 시 적합할 것으로 판단되었다. 그리고 칼라와 길원형의 목둘레 곡선은 3차원 형상에서 보여지는 것보다는 완만하게 설계하는 것이 좋으며 이는 앞목너비, 앞목깊이, 뒤목너비, 뒤목높이가 2차원 패턴 설계 시 3차원 형상보다 커져야하는 것과 일치되었다. 뿐만 아니라 3차원 형상에서 목뒤점과 목옆점의 높이 차이가 클수록 칼라의 앞목둘레선을 완만하게 설계하고 3차원 형상에서 앞목둘레반경이 커지면 칼라와 길원형 패턴 상의 곡선의 형상이 차이가 더 생기므로 설계 시 더욱 주의해야할 것으로 생각된다. 마지막으로 앞목을 많이 숙일수록 패턴 설계 시 칼라의 앞목둘레는 더욱 완만하게 해야 하는 것을 알 수 있었다. 본 연구는 선행연구와는 다르게 다양한 체형에 따른 2차원 패턴 설계 방법의 차이점이나 유의할 점을 파악하려고 시도했다는데 의의가 있다. 다만 본 연구는 체형별 3차원 형상과 전개된 2차원 관계만을 기초적으로 분석하였기에 후속연구에는 각 체형별로 주요 변인에 초점을 맞추어 설계 공식을 도출할 수 있도록 진행하는 것이 필요할 것이다.

References

- Do, W. H., Son, Y. M., & Choi, J. H. (2012). *Draping*. Seoul: Soohaksa.
- Han, H. S. (2007). *A study on automatic setting of 3-dimensional human body measurement point and dimensional measurement path for clothing manufacturing*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Heo, S. M. (2017). *Research of brassiere design differentiation by analyzing senior women physical body change*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Jang, M. H., & Suh, M. A. (2010). The collar shape and image of shirt collars according to pattern construction - Focused on the depth of stand collar neckline curve. *Journal of Korean Living Science Research*, 30(2), 3-8.
- Jeong, Y. H., & Hong, K. H. (2006). Development of 2D tight-fitting pattern from 3D scan data. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 30(1), 157-166.
- Jo, Y. Z. (2013). *Development of women's slacks pattern for Korean young-old generation based on industrial pattern - Fit analysis by 3D body scanner*. Unpublished master's thesis, Seoul Women's University, Seoul.
- Keum, H. Y. (1999). *A study on clothing involvement and clothing purchasing behavior of older women*. Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul.
- Kim, C. H. (2016). New elderly women's apparel product design elements based on the quality functional deployment(QFD) theory focused on the formal and casual wear. *Korean Society of Basic Design & Art*, 17(6), 155-168.
- Kim, C. H., & Park, J. O. (2013). A study on the consumer-required attributes of apparel product for new elderly women. *Journal of the Korea Fashion and Costume Design Association*, 15(1), 123-138.
- Kim, J. H. (2011). *Comparison of clothes behaviors with clothes preference of senior females according to their ages*. Unpublished doctoral dissertation, Kyungsoo University, Busan.
- Kim, K. W., & Choi, H. S. (2000). A study on the elderly women's lower body types and basic skirt pattern adjustments. *Journal of the Korean Home Economics Association*, 38(2), 155-166.
- Kim, M. J. (2017). *A study on design of a safari jumper for active senior women*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul.
- Kim, M. S. (2006). *Pattern development of fitting zone in chest area based on the three dimensional human body model*. Unpublished master's thesis, Chungnam National University, Daejeon.
- Kim, S. A. (2003). *Upper body somatotype classification and discrimination of elderly women according to index*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Korean Agency for Technology and Standards. (2010). *The 6th Size Korea*. Retrieved December 11, 2017, from <https://sizekorea.kats.go.kr>.
- Korean Agency for Technology and Standards. (2013). *Korea 40, 50, 60's body shape change*. Retrieved December 10, 2017, <http://www.kats.go.kr/content.do?cmsid=240&mode=view&page=43&cid=13286>
- Korean Agency for Technology and Standards. (2015). *The 7th Size Korea*. Retrieved November 14, 2017, from <https://sizekorea.kats.go.kr>.
- Kwon, J. (2012). A study on preference of silver fashion for clothing development for elderly. *Journal of the Korean Society of Design Culture*, 18(4), 19-30.
- Lee, G. R., Kim, Y. S., & Kim, S. H. (2015). Collar shapes according to the variation of the pattern design factors of the napoleon collar. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 39(6), 826-837. doi:10.5850/JKSCT.2015.39.6.826
- Lee, H. J., & Kim, J. (2007). A study on the functional panty basic pattern for elderly women. *The Research Journal of the Costume Culture*, 15(5), 737-748.
- Lee, H. R. (2017). Guidelines of 2D pattern development process for 3D fitted cover of character toys. *Fashion & Textile Research Journal*, 19(5), 635-645. doi:10.5805/SFTL.2017.19.5.635
- Lee, H. R., & Hong, K. H. (2005). Development of a fitted bodice pattern using a 3D replica of women's upper body. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 29(7), 1008-1017.
- Lee, H. R., Lee, Y. J., & Hong, K. H. (2016). Evaluation of armhole lines of blouses using 3D virtual fitting and human subjects. *Korean Journal of Human Ecology*, 25(6), 761-773. doi:10.5934/kjhe.2016.25.6.761
- Lee, J. J., & Seo, M. A. (2009). Body somatotype classification and discrimination of women in 60s according to index. *The Journal of Korean Living Science Research*, 28(2), 36-42.
- Lee, M. S., & Kim, S. R. (2011). The development of jacket patterns

- for elderly women. *Journal of the Korean Society of Fashion Design*, 11(1), 37-55.
- Lee, S. Y. (2011). A study on the character of collar and lapels according to collar laying amount - Focused on tailored jacket. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 35(4), 421-430. doi:10.5850/JK SCT.2011.35.4.421
- Lee, Y. K., & Lee, J. Y. (2008). Classification of lateral body type for elderly women - Focused on lateral posture and obesity. *Journal of the Korean Society of Fashion Design*, 8(2), 1-22.
- Lim, W. J. (2006). *Clothing composition*. Seoul: Gyomoonsa.
- Moon, J. H. (2010). *A comparative analysis of basic foundation patterns in bodice and sleeve for the education of clothing construction*. Unpublished master's thesis, Ulsan University, Ulsan.
- Nam, Y. J., & Choi, I. S. (1999). Classification and characteristics of the lower body type of elderly women. *The Research Journal of the Costume Culture*, 7(1), 154-164.
- Oh, H. K. (2016). Survey of the clothing behavior for suitable clothes in Korea and Japan's healthy elderly women. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 36(2), 363-375.
- Seong, O. J., & Kim, S. J. (2015). Study on the body shapes of old aged obese women for the activation of the silver clothing industry. *The Research Journal of the Costume Culture*, 23(5), 755-767. doi:10.7741/rjcc.2015.23.5.755
- Statistics Korea. (2017). International Demographics 2017. Retrieved September 14, 2017, http://kostat.go.kr/assist/synap/preview/skin/doc.html?fn=synapview368838_1&rs=/assist/synap/preview
- Wu, Y., & Hong, K. H. (2012). Methods of merging a 3D replica and ease distribution for woman's pant patterns. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 36(4), 443-455. doi:10.5850/JK SCT.2012.36.4.443
- Yeo, H. R. (2008). A study on classification of the elderly women's trunk for pattern making. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 10(5), 2937-2951.

(Received 29 May 2018; 1st Revised 14 June 2018;
2nd Revised 5 July 2018; 3rd Revised 6 July 2018;
Accepted 3 August 2018)