

## 3차원을 이용한 중년 비만 여성용 스커트 설계 방법론 연구

손 부 현<sup>\*</sup> · 김 소 영

충남대학교 의류학과

### Development of Skirt Pattern for the Middle Aged Women of Obese using the 3-Dimension Technology

Boohyun Sohn<sup>\*</sup> and Soyoung Kim

Dept. of Clothing and Textiles, Chungnam National University

(2008. 3. 6. 접수 : 2008. 10. 31. 채택)

#### Abstract

The purpose of this paper is to find how to do the width of skirt and the girth of the waist in the adequate pattern making for the obese women's skirt. Appearance test of the five experimental skirts was evaluated by the four experts in clothing construction. At the same time, 3D clothing air volume was observed for the five types of experimental skirt with different size specifications.

The results from the appearance test were as follows; when the width of skirt pattern is set for(the shell girth/2), it was suggested  $w/4+1$ (front),  $w/4$ (back) for girth of the waist. On one hand, in case of(the shell girth of front)/2 +(the shell girth of back)/2, it was suggested(the waist girth of front)/2 and(waist girth of back)/2 for obese women's skirt with the best appearance.

As results, it was found that the width of skirt pattern for the obese women should be the greatest shell girth instead of hip girth. In the case of the hip girth, the amount of ease on hip was suggested 6cm. It was found that pattern with the wrinkle of ease was full of the gaps between body and skirt in 3D clothing air volume.

In spreading out to 2D flat pattern from 3D scan data, when the width of skirt pattern was set for(the shell girth of front)/2+(the shell girth of back)/2, it was suggested(the waist girth of front)/2+(the waist girth of back)/2 than the shell girth/2 in girth of the waist for the best appearance. And the conversion of 3D scan data into 2D flat pattern in curve shape of crosswise had to spread out of the plane in straight line.

The obese women's clothing should be manufactured with systematical consideration of the diversity and scarcity of the obese women's body shape.

*Key words: body shape(체형), 3-dimension technology(3차원 기술), obese women(비만 여성), skirt pattern(스커트 패턴), the shell girth(와포 둘레).*

#### I. 서 론

인간은 누구나 자신을 아름답게 보이고 돋보이게 하려는 욕구를 갖고 있는데, 이러한 욕구는 의복이 착용자의 외모와 체형에 잘 어울려 착용자를 매력적으

<sup>\*</sup> 교신저자 E-mail : boohshon@hanmail.net



로 보이게 할 때 충족된다. 그러나, 중년 여성의 성숙, 연령의 증가에 따른 체형 변화와 체중 증가로 인해 체형에 적합한 의복에 대한 선택의 폭이 매우 좁다. 대부분의 기성복 디자인이 젊고 날씬한 여성층을 겨냥해 만들어졌기 때문에 중년 여성의 경우에는 의복 선택 시 어려움이 따른다. 특히 중년 비만 여성의 경우는 치수가 큰 의복으로 선택하여 각자에게 최적의 맞춤새를 제공하는 의복으로 대체하는 경향이 있다<sup>1)</sup>. 정혜라(1994)<sup>2)</sup>은 중년 여성의 경우, 청년기보다 비만율이 높아지기 때문에 정상 체형에 맞는 의복뿐만 아니라 비만 체형에 맞도록 고안된 외관상 아름다운 면에서도 활동하기 편안한 원형 개발이 시급하다고 하였다.

하반신 체형과 스커트 원형에 대한 선행 연구를 보면 김을란(1996)<sup>3)</sup>은 여대생을 대상으로 4 type으로 구분하여 원형 패턴을 연구하여 뚱뚱한 체형의 경우, 스커트 원형에 엉덩이 부분의 여유분이 더 필요하다고 하였다. 이소영(1995)<sup>4)</sup>은 피험자가 실제 착용하고 있는 스커트의 치수를 분석하고 허리둘레와 엉덩이둘레를 계산하여 각 연령 집단과 체형별로 착용한 스커트의 여유분과 가장 잘 맞는다고 느끼는 여유분의 정도를 알아본 결과, 하반신의 비만 정도와 굴곡 정도가 스커트 여유분에 영향을 미쳤으며, 연령에 따라 여유분에 대한 주관적 착용감이 다르므로 체형별, 연령별 스커트의 여유분 설정이 달라야 한다고 하였다. 유인숙(1988)<sup>5)</sup>은 40~55세의 중년 여성을 대상으로 착의 실험을 하여 엉덩이둘레가 100cm 이상은 6cm, 이하인 경우에는 4cm의 여유량을 설정하는 것이 적당하다고 하였으며, 박정순(1986)<sup>6)</sup>은 40~55세의 비만 여성을 중심으로 기존 원형으로 만든 스커트를 가지고 착용시켜 비만인 경우

는 배둘레와 엉덩이둘레에 여유량을 추가하여 배둘레에는 0.5 cm의 여유량을 추가하였고, 엉덩이둘레에는 신체치수에 6cm의 여유량을 더하여 보정하였다.

한편, 중년 비만 여성의 경우에는 동일한 신장 및 가슴둘레의 치수라도 일반 중년 여성에 비해 배둘레나 허리둘레의 증가가 더욱 두드러지며, 배둘레와 허리둘레의 증가에 비해 엉덩이둘레의 증가는 적어 전반적으로 균형이 깨지게 되어 WHR(Waist to Hip Ratio, 허리 엉덩이둘레비, Waist/Hip)이 젊은 여성에 비하여 현저히 다르게 된다<sup>7)</sup>. 따라서 적절한 맞춤새를 얻는데 가장 큰 문제가 되는 부위는 허리와 배라고 지적하였다. 3D 스캐너를 이용한 허리, 배, 엉덩이 부위의 단면 분석에서 허리와 배의 사이즈가 커질수록 flat한 모양에서 점점 하트 모양에 가까운 형태를 나타내므로 맞춤새 향상을 위해서는 단지 사이즈의 치수만 늘릴 것이 아니라 타겟의 분류를 체계화 하여 복수 타겟의 인체 차이에 기초한 새로운 시스템이 요구됨을 지적하였다<sup>8)</sup>.

이에, 본 연구에서는 중년 비만 여성에게 잘 맞는 스커트를 제도하기 위하여 기존의 일반 여성용 스커트 패턴 재도시 필요한 인체 치수 중 엉덩이둘레 대신 최외포둘레를 사용하였고, 또 단순히 엉덩이둘레를 이등분하여 앞판과 뒤판을 나누지 않고 배 돌출을 고려하여 앞 둘레치수와 뒤 둘레치수를 따로 구분하여 제작하고, 이를 반영하여 중년의 비만 여성용 스커트 패턴을 제작하였다.

제작한 패턴으로 스커트를 만든 후 이를 기존의 일반 여성용 스커트 패턴법으로 제작된 스커트와 비교 분석하기 위하여 외관 평가를 실시하였고, 정량적 분석은 3D 스캐너를 이용한 패턴간의 공극량 분

1) 권수애, 김인화, “비만여성을 위한 재킷 패턴 보정법,” *한국생활환경학회지* 9권 2호 (2002), p. 166.

2) 정혜라, “중년여성의 상반신 체형분석에 따른 기본 원형에 관한 연구” (계명대학교 대학원 석사학위논문, 1995), p. 5.

3) 김을란, “체형에 따른 Basic Pattern 연구” (성신여자대학교 조형대학원 석사학위논문, 1996), p. 64.

4) 이소영, “스트레이트 스커트의 여유분에 관한 연구” (이화여자대학교 대학원 석사학위논문, 1995), pp. 59-60.

5) 유인숙, “중년여성의 Skirt에 관한 연구: 40~55세를 중심으로” (성균관대학교 대학원 석사학위논문, 1988), p. 31.

6) 박정순, 이순원, “비만체형을 위한 Basic Skirt 원형 연구,” *부산대학교 가정대학 연구보고* 12집 (1986), pp. 19-28.

7) Marilyn R. DeLong, “Aesthetics: It Begins with the Body,” *The 17th International Costume Association Congress Special Lecture I* (1998), pp. 13-27.

8) Suzanne Loker, Susan Ashdown and Katherine Schoenfelder, “Size-specific analysis of body scan data to improve apparel fit,” *Journal of Textile and Apparel Technology and Management* Vol. 4 No. 3 (2005), pp. 12-13.



포로 실시하였다. 또, 3D 스캐너의 3차원 영상 정보를 이용한 체표면의 전개도를 얻어내어 2차원 패턴과의 관련성을 분석하였다.

## II. 연구방법 및 절차

### 1. 외관 평가 실험

#### 1) 피험자 석고체의 치수

피험자는 1997년의 국민표준체위조사 데이터를 근거로 30~59세의 Rohrer 지수가 1.6 이상인 중년기 미만 여성 104명의 인체계측 데이터<sup>9)</sup>를 이용하였다. 패턴 제작시 필요한 인체 치수 항목과 자세를 나타내는 항목을 중심으로 요인분석과 군집분석을 실시하여 2집단으로 분류하였고, 그 중 비만도가 높은 한 집단의 평균치<sup>10)</sup>(표 1 참조)에 근접한  $\pm 1\sigma$  안에 속하는 피험자 1명의 석고체를 제작하여 외관 평가를 실시하였으며, 스커트 제작에 필요한 인체 치수를 중심으로 <표 2>에 제시하였다.

허리부위에서 엉덩이둘레선에 이르는 영역(피트존, fit zone)과 엉덩이둘레선 아래에서 스커트 단에

<표 2> 피험자 석고체의 스커트 제도시 필요치수  
(단위: cm)

측정 항목	측정 위치		
	앞	뒤	옆
외포둘레/2	26.0	24.0	-
엉덩이둘레/2	24.0	24.0	-
허리둘레/2	23.0	19.0	-
엉덩이길이	20.5	21.5	20.0
배둘레/2	47.0		

이르는 영역(디자인존, design zone) 중 적당한 여유량과 피트성이 요구되는 피트존을 중심으로 살펴보았다(그림 1 참조). 또, 옆선은 외포 두께의 이등분점과 허리두께의 이등분점 사이에서 결정하였는데, 그 이유는 대퇴돌기점을 지나는 수직선이 이 두 점 사이를 지나고, 이 선은 외관상 상반신 원형과 연결이 잘 되는 옆슬기선의 위치로도 적합하며, 인체의 앞뒤차를 커버할 수 있는 적절한 옆선<sup>11)</sup>이라는 측면 때문이다(그림 2 참조). 석고체의 형상은 <그림 3>과 같다.

<표 1> 중년 미만 집단의 인체 치수  
(단위: cm)

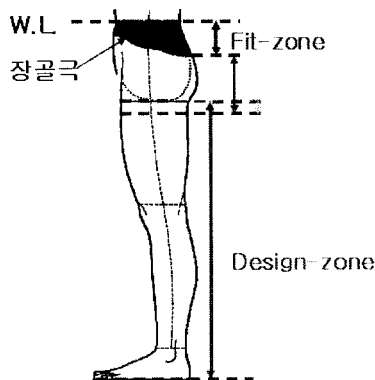
측정 부위	인체 치수		측정 부위	인체 치수	
	평균	표준편차		평균	표준편차
목밑둘레	39.31	1.78	겨드랑위뱃사이길이	36.89	1.72
가슴둘레	91.85	3.53	젖꼭지사이수평길이	18.75	1.46
젖가슴둘레	95.95	4.11	등길이	39.30	2.35
배둘레	93.93	2.65	앞길이	42.63	2.76
허리둘레	86.31	3.58	앞중심길이	34.54	2.56
엉덩이둘레	95.03	3.69	어깨길이	12.23	0.85
겨드랑둘레	39.89	3.19	목옆젖꼭지길이	27.79	1.55
윗팔둘레	30.36	2.32	팔길이	50.70	1.43
어깨너비	35.43	1.36	엉덩이길이	21.50	1.53
젖가슴너비	30.77	1.36	Drop II(젖가슴둘레-허리둘레)	9.64	4.65
겨드랑위뱃사이길이	31.34	1.25	Drop II(엉덩이둘레-허리둘레)	8.72	5.92

9) 손부현, 홍경희, “중년 여성 의복용 치수조합 및 그레이딩 편차설정에 관한 연구,” 한국생활과학회지 14권 1호 (2005), pp. 113-115.

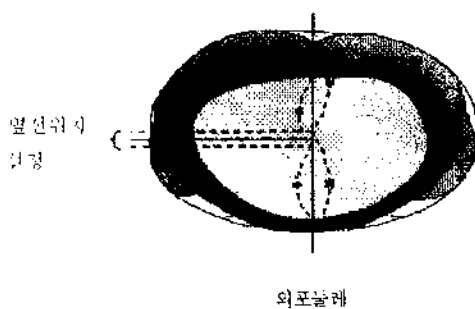
10) 손부현, 홍경희, “중년기 미만여성을 위한 가운 재킷의 패턴분석,” 한국생활과학회지 14권 3호 (2005), p. 4.

11) 김혜경, 권숙희, 김순자 외, *복복인간공학 실험설계방법론*, 개정판 (교문사, 2001), pp. 271-273.

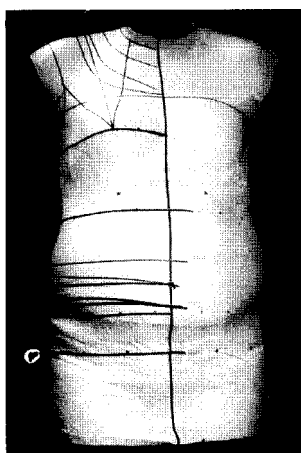




〈그림 1〉 의복 설계를 위한 하반신 체표상의 기능 분포.



〈그림 2〉 옆선 설정.



〈그림 3〉 중년 비만 여성의 석고채.

## 2) 실험복 패턴

스커트는 오선희(2006)<sup>12)</sup>와 Armstrong(2000)<sup>13)</sup>의 Tight Skirt(타이트 스커트) 제도법을 반영한 기존의 스커트 패턴 제도법과 비만 여성의 체형의 특징을 반영하기 위해 새로운 인체 치수 항목 및 앞·뒤판 구분을 나르게 설정한 연구 패턴 제도법에 따라 의복을 제작하였다. 즉  $H/2 + \text{여유량}(3\text{cm})$ 의 폭 설정과  $w/4 + 0.5$  (여유량)  $+ 0.5$ (앞뒤차),  $w/4 + 0.5$ (여유량)  $- 0.5$ (앞뒤차)로 허리둘레를 설정한 패턴(여기서는 2H2w 패턴이 해당)과 제도 방법에 따른 패턴 종류를 〈그림 4〉에 제시하였다.

2W2w와 2Ww는 외포둘레를 기준 치수로 정하고, 외포둘레를 단순히 이등분하여 폭을 설정한 패턴이다. 또, 허리둘레를 기존의 스커트 패턴 방법대로  $w/4 + 1$ (앞),  $w/4$ (뒤)로 한 전자와 실제 측정된 인체 치수대로, 뒤허리둘레/2, 앞허리둘레/2의 치수를 가지고 패턴을 전개한 후자로 구분된다.

W2w와 Ww, Wwh는 외포둘레를 기준 치수로 정하고 각각의 (앞외포둘레/2) + (뒤외포둘레/2)로 폭을 설정한 패턴이다. 그 중 W2w는 허리둘레를 기존의 스커트 패턴 방법대로  $w/4 + 1$ (앞),  $w/4$ (뒤)로 설정한 패턴이며, Ww와 Wwh는 허리둘레를 각각의 앞허리둘레/2, 뒤허리둘레/2로 설정하였다. 또, 일반적으로 엉덩이 길이를 옆허리중심점에서 엉덩이둘레선까지의 길이로 하는데 반해 Wwh는 앞뒤 각각의 엉덩이 길이를 측정하였다. 즉, 앞엉덩이길이는 앞허리중심점에서 엉덩이둘레선까지의 길이를, 뒤엉덩이길이는 뒤허리중심점에서부터 엉덩이둘레선까지의 길이를 측정하여 실제 치수 그대로를 이용하여 패턴을 전개한 것이다.

기존의 스커트 제도법이라고 할 수 있는 2H2w는 엉덩이둘레를 기준 치수로 정하고, 엉덩이둘레/2로 폭을 설정하였으며, 허리둘레를  $w/4 + 1$ (앞),  $w/4$ (뒤)로 설정한 패턴 방법이다. 이때 폭 설정시 모든 패턴에 여유량으로 3cm를 더해 주었다.

기존의 스커트 제도시 엉덩이둘레를 기준 치수로 설정하는데 반해 중년 비만 여성의 경우 배둘레와 허리둘레의 증가에 비해 엉덩이둘레의 증가가 적기 때


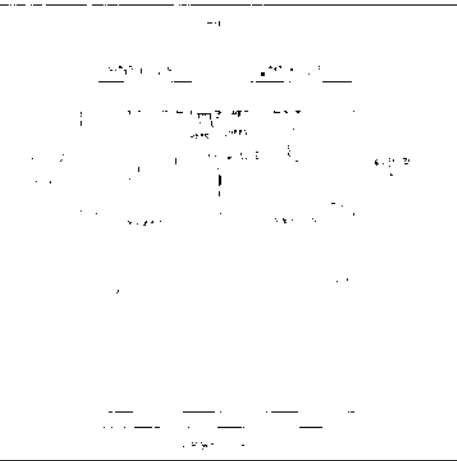

12) 오선희, 서양의복구성, (서울: 예학사, 2006), pp. 36-39.

13) Helen Joseph Armstrong, Patternmaking for Fashion Design, (New York: Harper Collins, 2000), pp. 43-45.



패턴 명칭	2W2w	
기준 치수	외포둘레	
폭 설정	(외포둘레/2)+3cm	
허리둘레	$w/4+1$ (앞)*, $w/4$ (뒤)**	
엉덩이길이	옆허리중심점-엉덩이둘레선까지의 길이	
패턴 명칭	2Ww	
기준 치수	외포둘레	
폭 설정	(외포둘레/2)+3cm	
허리둘레	앞허리둘레/2, 뒤허리둘레/2	
엉덩이길이	옆허리중심점-엉덩이둘레선까지의 길이	
패턴 명칭	W2w	
기준 치수	외포둘레	
폭 설정	(앞외포둘레/2)+1.5cm+(뒤외포둘레/2)+1.5cm	
허리둘레	$w/4+1$ (앞), $w/4$ (뒤)	
엉덩이길이	옆허리중심점-엉덩이둘레선까지의 길이	



패턴 명칭	Ww	
기준 치수	외포둘레	
폭 설정	$(\text{앞외포둘레}/2) + 1.5\text{cm} + (\text{뒤외포둘레}/2) + 1.5\text{cm}$	
허리둘레	앞허리둘레/2, 뒤허리둘레/2	
영덩이길이	옆허리중심점~영덩이둘레선까지의 길이	
패턴 명칭	Wwh	
기준 치수	외포둘레	
폭 설정	$(\text{앞외포둘레}/2) + 1.5\text{cm} + (\text{뒤외포둘레}/2) + 1.5\text{cm}$	
허리둘레	앞허리둘레/2, 뒤허리둘레/2	
영덩이길이	앞영덩이길이(앞허리중심점 ~ 영덩이둘레선), 뒤영덩이길이(뒤허리중심점 ~ 영덩이둘레선)	
패턴 명칭	2H2w	
기준 치수	영덩이둘레	
폭 설정	$(\text{영덩이둘레}/2) + 3\text{cm}$	
허리둘레	w/4+1(앞), w/4(뒤)	
영덩이길이	옆허리중심점~영덩이둘레선까지의 길이	

주) \* w/4+0.5(여유량)+0.5(앞뒤차)에 해당됨, \*\* w/4+0.5(여유량)-0.5(앞뒤차)에 해당됨.

〈그림 4〉 패턴의 종류.



문에 하반신의 최대외포둘레를 사용하였으며, 허리둘레의 설정에 있어서도 중년 비만 여성의 경우 앞과 뒤의 증가량이 다르다는 것을 감안하여 각각의 앞 허리둘레, 뒤 허리둘레 치수를 측정하여 이용하였다.

### 3) 실험복 제작

실험복은 깃광목(밀도는 24.02올/cm(경사)×23.23올/cm(위사), 두께는 0.32mm)으로 하였으며, 형태는 타이트 스커트(Tight Skirt)로 하였으며 <그림 5>와 같다.

### 4) 외관 평가 문항 및 분석방법

외관 평가는 석고체에 제작된 각각의 스커트를 착용시킨 후 4명의 전문가 집단에 의해 평가되었으며, 평가항목은 <표 3>과 같다. 스커트의 길이나 다트 위치 및 길이는 동일하게 하였다. 평가된 자료를 SPSS 11.0을 이용하여 Descriptive Statistics, 신뢰도 검증, ANOVA, 사후검정 등을 실시하였다.

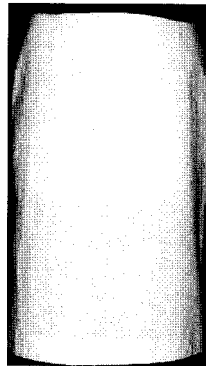
### 2. 공극량 분석

각각의 스커트를 석고체에 착용시킨 후 3차원 스캐너(Vivid 910, Konica Minolta Sensing, Japan)와 소프트웨어(Rapidform 2001 INUS Technology, Inc., Korea)를 이용하여 공극량 분석을 실시하였다. 이를 통하여 중년기 비만 여성의 체형과 스커트간의 공극량을 살펴봄으로써 공극량이 어떻게 형성되며, 또 어떤 공극을 보일 때 외관 평가실험에서 우수하게 평가되는지를 분석하였다.

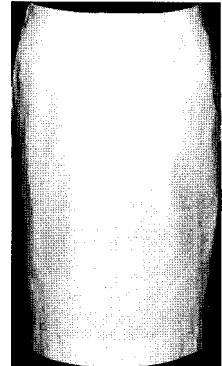
### 3. 3D를 이용한 체표면 전개

피트존에 해당하는 허리둘레선에서 엉덩이둘레선까지의 석고체 표면을 3D 스캐너로 촬영하여 얻어낸 영상자료를 삼각단순화(triangle simplification)와 Runge-Kutta 방법을 이용하여 3차원의 스캔 정보를 2차원 평면화하는 프로그램 2C-AN을 이용하여 전개하였다.

석고체의 표면 전개도를 적당한 여유량과 우수한 외관 평가를 나타낸 패턴과 그렇지 않은 패턴과 중합을 통해 두 패턴의 차이를 비교 분석하고, 3차원의 스캔 정보를 가지고 2차원의 패턴으로 전개할 때의 원리를 찾아내고자 한다.



[스커트 앞]



[스커트 뒤]

<그림 5> 실험복.

<표 3> 외관 평가 문항

문 1~4까지의 문항은 전혀 그렇지 않다(1)-매우 그렇다(5)로 평가하였다.

문 1. 전체적으로 여유량이 적당한가?

문 2. 외관이 좋은가?

문 3. 허리선의 위치가 적당한가?

문 4. 옆선의 위치가 적당한가?

문 5~20까지는 매우 그렇다(1)-전혀 그렇지 않다(5)의 5점 척도를 이용

\*군주름이 있는가?

문 5. front waist

문 6. back waist

문 7. middle hip

문 8. abdomen

문 9. hip

문 10. thigh

문 11. hem

문 12. 전체적으로

\*당기는 주름이 있는가?

문 13. front waist

문 14. back waist

문 15. middle hip

문 16. abdomen

문 17. hip

문 18. thigh

문 19. hem

문 20. 전체적으로



### III. 결과 및 고찰

#### 1. 외관 평가

각 패턴별 외관 평가 결과를 <표 4>에 제시하였다. 평가자간의 신뢰도 검증 Cronbach's alpha는 0.681이다.

문 2의 '외관이 좋은가'에 대하여 2W2w와 Ww 패턴이 각각 3.50, 3.75로 평가되어 우수한 것으로 나타났다. 즉 외포돌레를 이등분하여 폭을 설정하고 허리둘레를  $w/4+1$ (앞),  $w/4$ (뒤)로 설정한 2W2w 패턴과 폭 설정을 앞 외포돌레와 뒤 외포돌레로 설정하

고 허리둘레 설정을 (앞 허리둘레)/2, (뒤 허리둘레)/2 치수로 설정한 Ww 패턴이 외관 평가에서 우수하게 평가된 것으로 나타났다.

그러나 폭 설정을 앞 외포돌레와 뒤 외포돌레로 설정하고 허리둘레 설정을 (앞 허리둘레)/2, (뒤 허리둘레)/2 치수로 설정한 Wwh는 엉덩이 길이를 일정하게 하지 않고 앞 엉덩이길이, 뒤 엉덩이길이, 옆 엉덩이길이 치수로 제작한 패턴으로 외관 평가는 좋지 않은 것으로 나타났다.

문 4와 '옆선의 위치가 적당한가'에 대해서도 외포돌레를 이등분하여 폭을 설정하고 허리둘레 설정을

<표 4> 외관 평가 결과

문항	패턴 유형						F	유의확률
	2W2w	2Ww	W2w	Ww	Wwh	2H2w		
문 1	4.00	2.25	2.00	3.75	2.75	3.00	1.19	0.35
문 2	3.50 d <sup>*)</sup>	1.75 ab	1.50 a	3.75 d	2.50 abc	2.75 d	6.37***	0.00
문 3	3.50	3.25	3.50	3.75	1.75	2.75	3.54	0.21
문 4	4.00 b	2.50 a	2.25 a	3.75 b	4.00 b	4.00 b	19.20***	0.00
문 5	2.75	2.75	3.00	3.25	3.25	3.25	0.18	0.96
문 6	3.25	4.00	3.00	4.00	3.00	3.50	0.85	0.53
문 7	2.75	2.50	1.50	2.75	2.00	3.00	0.97	0.46
문 8	2.25 ab	2.50 abc	1.25 a	2.75 bc	2.75 bc	3.75 c	3.22*	0.03
문 9	3.25	2.50	2.5	3.50	2.25	3.75	0.94	0.47
문 10	3.50	2.50	1.75	3.75	3.00	4.00	2.19	0.10
문 11	3.25	2.50	2.00	3.75	3.25	3.75	1.36	0.28
문 12	3.25 bc	2.50 abc	1.50 a	3.50 bc	2.25 ab	4.00 c	3.67*	0.01
문 13	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	3.75	1.17	0.36
문 14	4.50	4.50	3.75	4.50	4.50	3.75	1.13	0.37
문 15	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.00	0.60	0.70
문 16	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.00	0.60	0.70
문 17	4.50	4.50	3.75	4.50	4.50	2.50	3.45	0.23
문 18	4.50	4.00	4.50	4.50	4.50	4.00	0.40	0.84
문 19	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	3.75	0.69	0.63
문 20	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	3.75	0.69	0.63

\*  $p<0.05$ , \*\*  $p<0.001$ , \*\*\*  $p<0.0001$ .

주) 유의적인 차이를 보인 것에 한하여 사후검증 결과를 나타내었다.



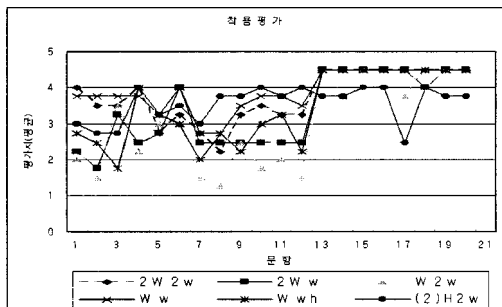
(앞 허리둘레)/2, (뒤 허리둘레)/2 치수로 설정한 2Ww 패턴과 각각의 (앞 외포둘레/2)+(뒤 외포둘레/2)로 폭을 설정하고 허리둘레 설정을 w/4+1(앞), w/4(뒤)로 설정한 W2w 패턴은 좋지 않은 것으로 평가되었다.

이러한 결과는 외관 평가에서나 옆선 위치의 적합성 평가에서 외포둘레를 이등분하여 폭을 설정했을 경우 허리둘레 설정을 w/4+1(앞), w/4(뒤)로 설정한 것이 바람직하고, 또 폭 설정을 (앞 외포둘레/2)+(뒤 외포둘레/2)로 설정했을 경우에는 (앞 허리둘레)/2, (뒤 허리둘레)/2로 허리둘레를 설정하는 것이 바람직함을 의미한다.

문 8의 '배부위에서의 군주름'과 문 12의 '전체적인 군주름'에 대해서 유의적인 차이를 보였는데 W2w 패턴이 가장 많은 것으로 평가되었다. 이것은 중년 비만 여성의 체형이 복부의 돌출이 두드러져 앞 외포둘레가 뒤 외포둘레에 비해 증가량이 큰데 반해 허리둘레 설정은 w/4+1(앞), w/4(뒤)로 설정하면서 배부위에 군주름이 증가된 것으로 보인다.

각 패턴별 외관 평가 결과를 <그림 6>에 그래프로 나타내었다.

군주름에 대한 평가항목인 문 5~12에서 일반적으로 외포둘레를 기준으로 폭을 설정한 스커트가 엉덩이둘레를 기준으로 한 스커트에 비해 군주름이 없는 것으로 나타났으며, 당기는 주름에 대한 평가문항인 문 13~20에서도 엉덩이둘레를 기준으로 폭을 설정한 패턴이 외포둘레를 기준으로 한 패턴들에 비해



주) 문 5~12는 군주름에 대한 평가, 문 13~20은 당기는 주름에 대한 평가 문항임.

<그림 6> 패턴별 외관 평가.

낮은 평가 값을 보였다.

자세히 패턴별로 구분하여 분석해보면 W2w 패턴은 대체로 군주름이 다른 패턴에 비해 많은 것으로 평가되었으며, 2Ww와 Wwh도 다른 패턴보다 여유량이 많은 것으로 나타났다.

한편, 패턴 간 유의적인 차이를 보이지는 않았지만 엉덩이부위에서의 당기는 주름이 2H2w가 있는 것으로 평가되었으며, 2H2w는 다른 패턴에 비해 전체적으로 여유량이 적은 것을 볼 수 있다.

일반적으로 스커트의 폭 설정 시 H/2+여유량(2~3cm)로 결정되는데, 본 연구 실험에서는 여유량을 3cm로 하여 전체 엉덩이둘레에 대하여 6cm의 여유량을 준 것이기 때문에 일반적인 스커트 패턴 제도법 즉 엉덩이둘레를 가지고 폭을 설정하는 패턴 제도법으로도 큰 문제가 되지는 않았지만 여유량을 이보다 줄일 경우에는 엉덩이둘레에서의 당김이 예상되어 문제가 됨을 짐작할 수 있다.

이러한 연구는 선행 연구<sup>14)</sup>에서 중년 여성을 대상으로 한 착의 실험에서 엉덩이둘레가 100cm 이상인 경우에는 6cm, 이하인 경우에는 4cm의 여유량을 설정하는 것이 적당하다고 한 연구결과와 또 박정순(1986)<sup>15)</sup>의 40~55세의 비만 여성의 경우 엉덩이둘레에 신체치수에 6cm의 여유량을 설정해야함을 나타낸 연구결과와 일치한다고 볼 수 있다.

이는 중년 비만 여성의 경우에는 동일한 신장 및 가슴둘레의 치수라도 일반 중년 여성에 비해 배둘레나 허리둘레의 증가가 더욱 두드러지며, 배둘레와 허리둘레의 증가에 비해 엉덩이둘레의 증가는 적기 때문이다.

따라서 중년 비만 여성의 경우 스커트 제작시 엉덩이둘레선을 기준으로 하여 폭을 설정할 경우 여유량을 6cm로 하는 것이 바람직하며, 그 이하에서는 문제가 될 수 있음을 알 수 있다.

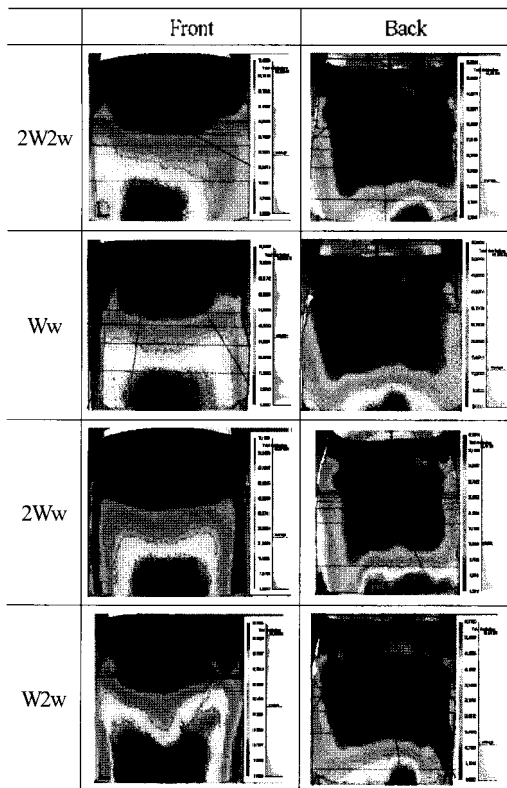
## 2. 공극량 분석

적당한 여유량과 좋은 외관으로 평가된 2W2w와 Ww, 바람직하지 않은 것으로 평가된 2Ww와 W2w 패턴의 공극량 분포를 비교해 보면 <그림 7>과 같다.

14) 유인숙, "중년여성의 Skirt에 관한 연구: 40~55세를 중심으로" (성균관대학교 대학원 석사학위논문, 1988), p. 31.

15) 박정순, 이순원, "비만체형을 위한 Basic Skirt 원형 연구," 부산대학교 가정대학 연구보고 12집 (1986), pp. 19-28.





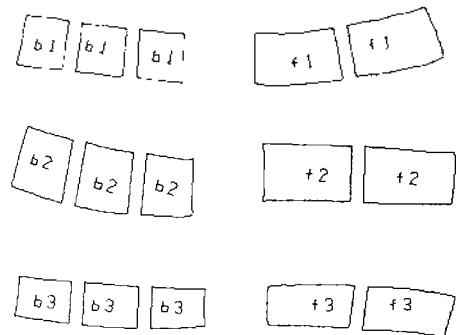
〈그림 7〉 공극량 분포도.

2W2w 패턴의 공극량은 최대값이 59.2mm, 평균이 19.9mm, Ww 패턴은 공극량의 최대값은 55.7mm, 평균은 12.56mm로 나타났다. 한편 바람직하지 않은 것으로 평가된 2Ww 패턴과 W2w 패턴의 경우 공극량의 최대값은 2Ww는 83.9mm, 평균은 26.1mm, W2w는 최대값이 64.2mm, 평균은 23.1mm이었다. 이처럼 균주름이 있는 것으로 평가된 패턴의 경우 균주름으로 인해 인체와 의복사이가 잘 피트 되지 않고 들떠 있어서 최대값이 높게 나타난 것으로 보여지며, 이것은 외관 평가에도 영향을 미친 것으로 보인다.

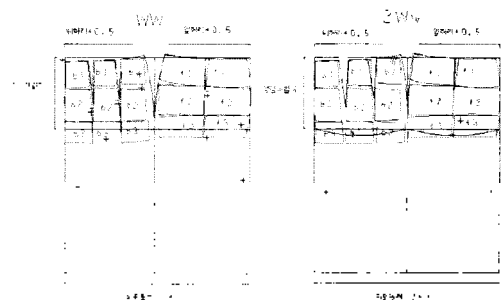
### 3. 체표면 전개

피트존에 해당하는 허리둘레에서 엉덩이둘레까지의 석고체의 표면 전개도를 가지고 2차원 패턴과의 관련성을 알아보았다. 석고체의 3차원의 스캔 정보를 2차원 평면화한 전개도는 〈그림 8〉과 같다.

전개도를 〈그림 9〉와 같이 2차원 패턴과의 중합을



〈그림 8〉 석고체 피트존의 표면 전개도.

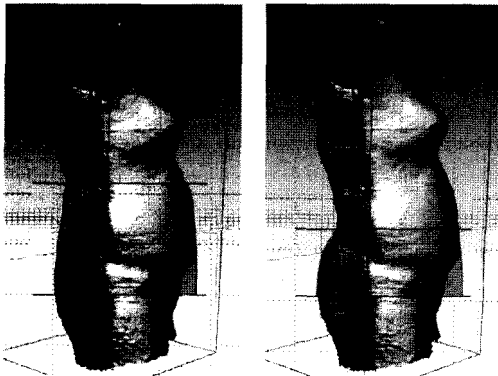


〈그림 9〉 석고체의 전개도와 2차원 패턴과의 중합.

통하여 비교하였다. Ww와 2Ww 패턴은 두 패턴 모두 의포둘레를 사용하고 있지만 Ww는 각각의 (앞외포둘레/2), (뒤외포둘레/2)로 폭을 설정하기 때문에 중년 비만 여성 체형의 복부의 돌출이 반영된 실제의 앞 외포둘레, 뒤 외포둘레로 구분하고 있어서 단순히 외포둘레를 이등분한 2Ww 패턴보다 더 일치함을 알 수 있었다.

또, 피트존(허리둘레에서 엉덩이둘레선까지)을 전개한 석고체의 체표면은 2차원 패턴의 엉덩이둘레선보다 더 아래로 내려와 있음을 알 수 있다. 이는 스커트의 경우 인체의 가로 방향으로의 굴곡을 따라 입혀지기보다는 중력에 의해 돌출된 부위에 이르는 직선의 거리와 유사하게 형성되기 때문이며, 따라서 3차원의 체표면을 스캔하여 2차원의 패턴을 전개할 때 아래로의 직선거리를 따라 전개하는 것이 바람직함을 알 수 있었다. 〈그림 10〉은 허리둘레를 어느 위치에 설정하는가에 따라 전개되어야 하는 직선거리를 나타낸 것이다.





〈그림 10〉 스커트 제작과 허리선 위치에 따른 석고체 표면.

#### IV. 결론 및 제언

이상의 연구결과를 통하여 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 외포둘레를 이용하여 중년 비만 여성용 스커트를 제작할 때, 외포둘레를 이등분하여 폭을 설정할 경우 허리둘레 설정은  $w/4+1$ (앞),  $w/4$ (뒤)로 설정한 것이 바람직하고, (앞 외포둘레) $/2$ +(뒤 외포둘레) $/2$ 로 폭을 설정할 경우에는 (앞 허리둘레) $/2$ , (뒤 허리둘레) $/2$ 로 허리둘레를 설정하는 것이 외관 평가나 여유량 평가에서 바람직하다.

둘째, 기존의 스커트 패턴 제도법에 따라 엉덩이 둘레 $/2$ 로 폭을 설정할 경우, 중년 비만 여성을 위한 스커트 제작 시에는 여유량을 6cm로 하는 것이 외관 평가에서 당김이 없는 것으로 평가되었으며, 그 이하에서는 문제가 될 수 있음을 알 수 있었다.

셋째, 외관 및 여유량 평가에서 군주름이 있는 것으로 평가된 패턴은 공극량 평가에서도 인체와 의복 사이가 잘 피트 되지 않고 들떠 있어서 최대값이 높게 나타났다.

넷째, 3차원 스캔 정보로 2차원의 패턴을 전개할 때는 중년 비만 여성 체형의 복부의 돌출이 반영된 실제의 앞 외포둘레, 뒤 외포둘레로 폭을 설정하고 각각의 앞 허리둘레, 뒤 허리둘레로 허리둘레를 설정한 패턴이 단순히 외포둘레를 이등분한 패턴보다 더 일치하였으며, 인체의 가로 방향으로의 굴곡은 아래로의 직선거리를 따라 전개하는 것이 바람직하다.

후속 연구로는 3차원 스캔 정보로부터 2차원의 적당한 여유량을 갖는 패턴 전개법에 관하여 제시하고자 한다.

#### 참고문헌

- 권수애, 김인화 (2002). “비만 여성을 위한 재킷 패턴 보정법.” *한국생활환경학회지* 9권 2호.
- 김을란 (1996). “체형에 따른 Basic Pattern 연구.” 성신여자대학교 조형대학원 석사학위논문.
- 김혜경, 권숙희, 김순자 (2001). *파복인간공학 실험설계방법론*. 교문사.
- 류정아, 임원자 (1993). “의복디자인의 선이 체형에 미치는 착시효과.” *한국의류학회지* 17권 3호.
- 박정순, 이순원 (1986). “비만 체형을 위한 Basic Skirt 원형 연구.” *부산대학교 가정대학 연구보고* 12집.
- 손부현, 홍경희 (2005). “중년 여성 의복용 치수조합 및 그레이딩 편차설정에 관한 연구.” *한국생활과학회지* 14권 1호.
- 손부현, 홍경희 (2005). “중년기 비만 여성을 위한 기존 재킷의 패턴분석.” *한국생활과학회지* 14권 3호.
- 오선희 (2006). *서양의복구성*. 서울: 예학사.
- 유인숙 (1988). “중년 여성의 Skirt에 관한 연구: 40-55세를 중심으로.” *성균관대학교 대학원 석사학위논문*.
- 이소영 (1995). “스트레이트 스커트의 여유분에 관한 연구.” *이화여자대학교 대학원 석사학위논문*.
- 정혜락 (1995). “중년 여성의 상반신 체형분석에 따른 기본 원형에 관한 연구.” *계명대학교 대학원 박사학위논문*.
- Armstrong, Helen Joseph (2000). *Patternmaking for Fashion Design*. New York: Harper Collins.
- DeLong, Marilyn R. (1998). “Aesthetics: It begins with the body.” *The 17th International Costume Association Congress Special Lecture I*.
- Loker, Suzanne, Susan Ashdown and Katherine Schoenfelder (2005). “Size-specific analysis of body scan data to improve apparel fit.” *Journal of Textile and Apparel Technology and Management* Vol. 4 No. 3.