

Flare Skirt 디자인의 밑단 둘레 計算方法 研究

丁 亨 度* · 朴 貞 愛 · 兪 泰 順

*梁山專門大學 패션디자인과 傳任講師, 梁山專門大學 패션디자인과 助教授, 大邱曉星카톨릭大學校 衣類學科 教授

The Calculating Method Study of the Hem Circumference in Designing Flare Skirt

Jeong, Hyung Do*, Park, Jeong Ae, Yoo, Tai Soon

Full-time Instructor, Dept. of Fashion Design, Yangsan College

Assistant Prof., Dept. of Fashion Design, Yangsan College

Prof., Dept. of Clothing & Textiles, University of Teagu-Hyusung

Abstract

Methods of the flare skirt pattern making are presented variously among foreign and domestic test books.

Three of them are :

First the method is using the basic skirt pattern, secondly the method is quartering rectangle of skirt length $\times \frac{W}{4}$, finally the method is substituting waist size for formula.

But, these books don't include the calculating method of the hem circumference. This calculating method express the shape of flare skirt and the using length of trimming -race and frill-.

This study aims at proposing the calculating formula of the hem circumference and the standardization of pattern making technical skill.

The result were as follows.

1. The calculating formula of hem circumference had regular ratio in 180°, 270° and 360° flare.

That was $(HEM) = \left(\frac{5 \times (W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \times A \times 0.785$.

A was 4 in 180°, 6 in 270°, 8 in 360°.

2. The error of hem circumference from 46 to 86 centimeter of waist size was between 0.11875 and -0.63125 centimeter in 180°, 270° and 360° flare skirt . This formula was less in the error.

I. 서 론

패션산업은 의류소비문화의 다양화, 개성화 등 소비의 고도화가 진척되고 있어 패션산업은 소비자의 취향에 맞추어 상품기획, 생산기획관리, 판매촉진 측면에서 다품종 소량생산과 단 사이클로 생산공정의 단축으로 단시간 내에 생산하여야 한다. 의복설계에 있어서 옷감이나 부자재의 특성, 신소재 및 유행에 대처하는 설계기술 개발, 인체의 형태적 운동기구적 특성을 바탕

으로 한 과학적인 의복설계 및 표준화로 합리적인 설계 공정도가 필요하다.

그러나 패션산업의 원형제작의 교육은 주입식의 형태로 답습하여 왔고, 원형제작 방법은 각기 다른 제도 방법을 취하고 있는 실정이다.

국내외 여러 종류의 교재¹⁻¹⁴⁾중 flare skirt원형 제도 방법들이 아주 다양하게 구성되어 있고, 그 중 대표적인 flare skirt원형 제도 방법은 기본 스커트 원형을 이용하여 각 각도에 맞추어 제도하는 방법, 가로

W/4와 세로 스커트 길이로 된 직사각형을 세로로 4 등분하여 제도하고자 하는 각도에 맞추어 제도하는 방법, 허리둘레 크기를 계산식에 대입하여 원하는 flare skirt를 제도하는 방법으로 되어 있다. 그 중 허리둘레 크기의 계산식도 다양하게 구성되어 있어 각각의 계산식에 따른 허리 치수의 크기를 비교 해본 결과 허리치수에 따라 원형치수간에 차이가 있었다¹⁵⁾

정형도¹⁶⁾는 허리치수에 따라 오차가 가장 적은 공식을 개발하였으나, 밑단 둘레의 측정 방법에 관해 기술되어 있는 교재는 없는 것으로 조사되었다.

flare skirt design시 밑단 둘레와 천 폭에 따라 flare skirt의 폭 수가 달라질 수 있고 일반적으로 패션 산업에서는 밑단 둘레를 표기하는 경우가 많다.

본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 정형도의 공식을 이용하여 원하는 flare skirt의 밑단 둘레를 계산해 내는 공식을 제시하고자 한다.

둘째, 의복설계에 있어서 옷감이나 부자재의 특성, 신소재 및 유행에 대처하는 설계 기술 개발, 체형연구 중 의복설계기술의 표준화를 개발하기 위한 것이다.

II. 연구 방법 및 절차

1. 허리치수 범위 결정

허리치수는 산업제품의 표준치 설정을 위한 국민 표준 체위 조사서¹⁷⁾에 의거하여 6~65세의 허리둘레 46.0cm~86.5cm로 결정하였다.

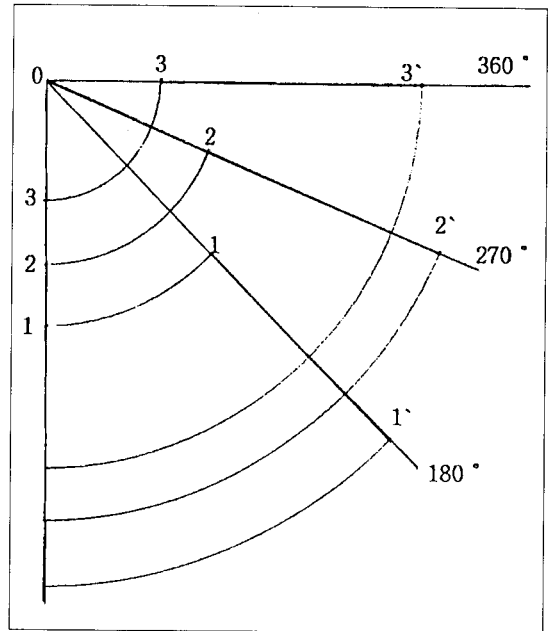
2. 요구각도에 따른 제도방법

$\frac{(W+1)}{A} + \frac{(W+1)}{4 \times A}$ 의 식을 이용하여 각 도간의 허

리선을 결정한다.(W : waist size)

1) 180도 flare skirt 제도 방법

제도 요구 각도는 앞판이 90도이고 제도시 1/20이 요구되므로 45도의 선상에서 01의 길이는 정(1997)의 공식에 의해 A가 40이므로 $\frac{(W+1)}{4} + \frac{(W+1)}{4 \times 4}$ 의 길이로 하고 스커트 길이는 11'의 길이로 하면 스커트 밑단을 제도할 수 있다.



(Fig. 1) Methods of the flare skirt pattern making

2) 270도 flare skirt 방법

제도 요구 각도는 앞판이 135도이고 제도시 1/20이 요구되므로 65.5도의 선상에서 02의 길이는 정의 공식에 의해 A가 60이므로 $\frac{(W+1)}{6} + \frac{(W+1)}{4 \times 6}$ 의 길이로 하고 스커트 길이는 22'의 길이로 하면 스커트 밑단을 제도할 수 있다.

3) 360도 flare skirt 제도 방법

제도 요구 각도는 앞판이 180도이고 제도시 1/20이 요구되므로 90도의 선상에서 03의 길이는 정의 공식에 의해 A가 80이므로 $\frac{(W+1)}{8} + \frac{(W+1)}{4 \times 8}$ 의 길이로 하고 스커트 길이는 33'의 길이로 하면 스커트 밑단을 제도할 수 있다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 각도에 따른 각 식의 대입에 의한 밑단 둘레의 비교

1) 밑단 크기에 영향을 주는 요인

$$a = \left(\frac{W}{2 + \pi} + (SK.L) \right) \times 2 \times \pi$$

(W : waist size, SK.L : skirt length)

$$b = \left(\frac{(W+1)}{A} + \frac{(W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \times 2 \times \pi$$

(Table 1) According to the difference between waist size and skirt length, the hem circumference of 360° flare skirt varies.

skirt length \ waist size	46			60			60		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
45	328.6000	328.71875	0.11875	332.6000	332.64375	0.04375	342.6000	342.45625	-0.14375
50	360.0000	360.11875	0.11875	364.0000	364.04375	0.04375	374.0000	373.85625	-0.14375
55	391.4000	391.51875	0.11875	395.4000	395.44375	0.04375	405.4000	405.25625	-0.14375
60	422.8000	422.91875	0.11875	426.8000	426.84375	0.04375	436.8000	436.65625	-0.14375
65	454.2000	454.31875	0.11875	458.2000	458.24375	0.04375	468.2000	468.05625	-0.14375
70	485.6000	485.71875	0.11875	489.6000	489.64375	0.04375	499.6000	499.45625	-0.14375
75	517.0000	517.11875	0.11875	521.0000	521.04375	0.04375	531.0000	530.85625	-0.14375
80	548.4000	548.51875	0.11875	552.4000	552.44375	0.04375	562.4000	562.25625	-0.14375

unit : cm

(A was 8 in 360°)

$$c = b - a$$

360도 flare skirt에서 스커트 길이가 45cm일 때 허리치수 각각 46cm, 50cm, 60cm의 허리치수를 원주공식 대입한 결과치 a는 328.6000cm, 332.6000cm, 342.6000cm로 각각의 허리치수 46cm와 50cm간의 증감은 4cm, 60cm의 증감은 14cm로 증감한다. 또한 정의 공식에 대입한 b는 328.71875cm, 332.64375cm, 342.45625cm로 각각의 허리치수 46cm와 50cm간의 증감은 3.925cm, 60cm의 증감은 13.7375cm로 증감한다.

허리치수에 따른 a와 b간의 밑단 둘레 편차는 모든 스커트 길이에서 일정하다. 즉 허리치수가 46cm일 경우 a와 b간의 편차는 0.11875cm로 일정하고, 허리치수가 50cm일 경우 a와 b간의 편차는 0.04375cm로 일정하며 허리치수가 60cm일 경우 a와 b간의 편차는 -0.14375cm로 일정하므로 허리치수가 동일하면 스커트 길이가 달라져도 a와 b간의 편차는 동일하게 나타났으므로 밑단 둘레에 영향을 주는 요인은 허리치수라고 할 수 있다.

2) 각 공식에 의한 허리치수에 따른 밑단 둘레의 비교

(1) 180도의 flare skirt의 결과

$$a = \left(\frac{W}{\pi} + (SK.L) \right) \times \pi$$

$$b = \left(\frac{(W+1)}{A} + \frac{(W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \times \pi \text{ (A는 4)}$$

$$c = b - a$$

의 식으로 허리치수 46cm일 경우 밑단 둘레는 a가

215.5600cm이고 b는 215.67875cm로 편차 0.11875cm이고 86cm일 경우 밑단 둘레는 a가 256.5600cm이고 b는 255.91000cm로 편차 -0.63125cm로 허리치수에 따라 편차의 폭은 적은 것으로 되어 있다.

(2) 270도의 flare skirt의 결과

$$a = \left(\frac{W \times 2}{3 \times \pi} + (SK.L) \right) \times 2 \times \pi \times \frac{3}{4}$$

$$b = \left(\frac{(W+1)}{A} + \frac{(W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \times \frac{3}{4}$$

(A는 6)

$$c = b - a$$

의 식으로 허리치수 46cm일 경우 밑단 둘레는 a가 300.3400cm이고 b는 300.45875cm로 편차 0.11875cm이고 86cm일 경우 밑단 둘레는 a가 340.3400cm이고 b는 339.70875cm로 편차 -0.63125cm로 허리치수에 따라 편차의 폭은 적은 것으로 되어 있다.

(3) 360도의 flare skirt의 결과

$$a = \left(\frac{W}{2 \times \pi} + (SK.L) \right) \times 2 \times \pi$$

$$b = \left(\left(\frac{(W+1)}{A} + \frac{(W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \right)$$

$\times 2 \times \pi$ (A는 8)

$$c = b - a$$

의 식으로 허리치수 46cm일 경우 밑단 둘레는 a가 385.1200cm이고 b는 385.23875cm로 편차 0.11875cm이고 86cm일 경우 밑단 둘레는 a가 425.1200cm이고 b는 424.48875cm로 편차 -0.63125cm로 허리치수에 따라 편차의 폭은 적은 것으로 되어 있다.

(Table 2) In case that skirt length is 54cm, the hem circumference of flare skirt varies according to waist size in 180°, 270° and 360°.

unit : cm

Degree Waist size	180°			270°			360°		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
46	215.5600	215.67875	385.23875	0.11875	300.3400	300.45875	0.11875	385.1200	0.11875
47	216.5600	216.66000	386.22000	0.10000	301.3400	301.44000	0.10000	386.1200	0.10000
48	217.5600	217.64125	387.20125	0.08125	302.3400	302.42125	0.08125	387.1200	0.08125
49	218.5600	218.62250	388.18250	0.06250	303.3400	303.40250	0.06250	388.1200	0.06250
50	219.5600	219.60375	389.16375	0.04375	304.3400	304.38375	0.04375	389.1200	0.04375
51	220.5600	220.58500	390.14500	0.02500	305.3400	305.36500	0.02500	390.1200	0.02500
52	221.5600	221.56625	391.12625	0.00625	306.3400	306.34625	0.00625	391.1200	0.00625
53	222.5600	222.54750	392.10750	-0.01250	307.3400	307.32750	-0.01250	392.1200	-0.01250
54	223.5600	223.52875	393.08875	-0.03125	308.3400	308.30875	-0.03125	393.1200	-0.03125
55	224.5600	224.51000	394.07000	-0.05000	309.3400	309.29000	-0.05000	394.1200	-0.05000
56	225.5600	225.49125	395.05125	-0.06875	310.3400	310.27125	-0.06875	395.1200	-0.06875
57	226.5600	226.47250	396.03250	-0.08750	311.3400	311.25250	-0.08750	396.1200	-0.08750
58	227.5600	227.45375	397.01375	-0.10625	312.3400	312.23375	-0.10625	397.1200	-0.10625
59	228.5600	228.43500	-0.12500	313.3400	313.21500	-0.12500	398.1200	397.99500	-0.12500
60	229.5600	229.41625	-0.14375	314.3400	314.19625	-0.14375	399.1200	398.97625	-0.14375
61	230.5600	230.39750	-0.16250	315.3400	315.17750	-0.16250	400.1200	399.95750	-0.16250
62	231.5600	231.37875	-0.18125	316.3400	316.15875	-0.18125	401.1200	400.93875	-0.18125
63	232.5600	232.36000	-0.20000	317.3400	317.14000	-0.20000	402.1200	401.92000	-0.20000
64	233.5600	233.34125	-0.21875	318.3400	318.12125	-0.21875	403.1200	402.90125	-0.21875
65	234.5600	234.32250	-0.23750	319.3400	319.10250	-0.23750	404.1200	403.88250	-0.23750
66	235.5600	235.30375	-0.25625	320.3400	320.08375	-0.25625	405.1200	404.86375	-0.25625
67	236.5600	236.28500	-0.27500	321.3400	321.06500	-0.27500	406.1200	405.84500	-0.27500
68	237.5600	237.26625	-0.29375	322.3400	322.04625	-0.29375	407.1200	406.82625	-0.29375
69	238.5600	238.24750	-0.31250	323.3400	323.02750	-0.31250	408.1200	407.80750	-0.31250
70	239.5600	239.22875	-0.33125	324.3400	324.00875	-0.33125	409.1200	408.78875	-0.33125
71	240.5600	240.21000	-0.35000	325.3400	324.99000	-0.35000	410.1200	409.77000	-0.35000
72	241.5600	241.19125	-0.36875	326.3400	325.97125	-0.36875	411.1200	410.75125	-0.36875
73	242.5600	242.17250	-0.38750	327.3400	326.95250	-0.38750	412.1200	411.73250	-0.38750
74	243.5600	243.15375	-0.40625	328.3400	327.93375	-0.40625	413.1200	412.71375	-0.40625
75	244.5600	244.13500	-0.42500	329.3400	328.91500	-0.42500	414.1200	413.69500	-0.42500
76	245.5600	245.11625	-0.44375	330.3400	329.89625	-0.44375	415.1200	414.67625	-0.44375
77	246.5600	246.09750	-0.46250	331.3400	330.87750	-0.46250	416.1200	415.65750	-0.46250
78	247.5600	247.07875	-0.48125	332.3400	331.85875	-0.48125	417.1200	416.63875	-0.48125
79	248.5600	248.06000	-0.50000	333.3400	332.84000	-0.50000	418.1200	417.62000	-0.50000
80	249.5600	249.04125	-0.51875	334.3400	333.82125	-0.51875	419.1200	418.60125	-0.51875
81	250.5600	250.02250	-0.53750	335.3400	334.80250	-0.53750	420.1200	419.58250	-0.53750
82	251.5600	251.00375	-0.55625	336.3400	335.78375	-0.55625	421.1200	420.56375	-0.55625
83	252.5600	251.98500	-0.57500	337.3400	336.76500	-0.57500	422.1200	421.54500	-0.57500
84	253.5600	252.96625	-0.59375	338.3400	337.74625	-0.59375	423.1200	422.52625	-0.59375
85	254.5600	253.94750	-0.61250	339.3400	338.72750	-0.61250	424.1200	423.50750	-0.61250
86	255.5600	254.92875	-0.63125	340.3400	339.70875	-0.63125	425.1200	424.48875	-0.63125
87	256.5600	255.91000	-0.65000	341.3400	340.69000	-0.65000	426.1200	425.47000	-0.65000

2. 공식개발

$$(HEM) = \left(\frac{(W+1)}{A} + \frac{(W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \times \pi$$

각도간의 밑단 둘레의 공식 개발은 각도간의 일관성

A가 40이므로

을 가지고 편차가 가장 적은 것을 원칙으로 한다.

1) 180도일 경우

$$(HEM) = \left(\frac{(W+1)}{A} + \frac{(W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right)$$

$\times \frac{\pi \times 4}{4}$ 로 하면, $\frac{\pi \times 4}{4}$ 가 0.785×4 가 되므로 이 식을

$$(HEM) = \left(\frac{5 \times (W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \times A \times 0.785$$

로 된다.

2) 270도일 경우

$$(HEM) = \left(\frac{(W+1)}{A} + \frac{(W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \times 2 \times \pi \times \frac{3}{4}$$

A가 60이므로

$$(HEM) = \left(\frac{(W+1)}{A} + \frac{(W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \times 2 \times \pi \times \frac{3}{4} \times \frac{6}{6}$$

$\times 2 \times \pi \times \frac{3}{4} \times \frac{6}{6}$ 가 0.785×60 이 되므로 이 식을

$$(HEM) = \left(\frac{5 \times (W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \times A \times 0.785$$

로 된다.

3) 360도일 경우

$$(HEM) = \left(\frac{(W+1)}{A} + \frac{(W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \times 2 \times \pi$$

A가 80이므로

$$(HEM) = \left(\frac{(W+1)}{A} + \frac{(W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \times 2 \times \pi \times \frac{8}{8}$$

$\times 2 \times \pi \times \frac{8}{8}$ 가 0.785×80 이 되므로 이 식을

$$(HEM) = \left(\frac{5 \times (W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \times A \times 0.785$$

로 된다.

각각의 식이 일관성 있게 변화를 가지고 있다.

IV. 결 론

각도에 따른 flare skirt의 Pattern making에 응용 될 밑단 둘레의 개발공식은 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 180, 270, 360도의 flare skirt의 밑단 둘레 공식은 일정한 비율을 가지고 있다.

$$\text{즉 } (HEM) = \left(\frac{5 \times (W+1)}{4 \times A} + (SK.L) \right) \times A \times 0.785$$

로 180도에서는 A가 40이고, 270도에서 6, 360도에서는 8로 크기의 비율이 된다.

2. 허리치수 46cm에서 86cm의 오차는 180도에서는 0.11875cm~-0.63125cm이며 270도, 360도의 오차도 180도에서의 오차와 같은 0.11875cm~-0.63125cm로 되었다.

위 공식에 의해 flare skirt 디자인 시 밑단의 둘레를 환산해 낼 수 있으므로 디자인에 따라 필요한 천폭 수를 알 수 있으며, 또한 밑단에 장식을 위해 부착하는 레이스 및 다른 장식의 필요량을 계산해 낼 수 있다.

또한 각 공식이 각도간의 일관성을 이루고 있어 패션산업체에서 사용할 때 flare skirt의 제도시 각각 산업체에서 공통성을 발휘할 수 있을 뿐 만 아니라, 패션산업에 기여할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. 도재은, 패턴 디자인 및 제작법, 서울:신광출판사, 1976, p.p. 123~131.
2. Michael M ller, 윌러부자시스템 여성복재단의 완성, 윌러재단학교 출판부, p. 109
3. 朴惠淑 역, 被服構成理論編, 서울:경춘사, 1987, p. 218.
4. 朴惠淑·簡文子 공저, 패턴메이킹, 서울:수학사, 1994, p. 218.
5. 林元子, 被服構成學, 서울:교문사, 1984, p.p. 127~130.
6. 원영옥, 의복구성의 기초와 응용, 서울:경춘사, 1987.
7. 英淑, 패턴연구 I, 서울:경춘사, 1984, p.p. 26~28.
8. 이형숙, 서양의복구성 패턴제작편, 서울:교학연구사, 1995, p. 41.
9. Armstrin, Helen Joseph, *Pattern Making for Fashion Design*, New York: Harper & Row Publishers, 1987.
10. Bray, Natalie, *Dress Pattern Designing*, London: BSP Professional books, 1987, p.111.
11. Cutis, Irving E., *Fundamental Principles of Pattern Making for Misses and Women's Garments*, New York: F. I. T., 1988.

12. Ernestine Kopp, Vittorina Rolfo, Beatrice Zelin, Lee gross, *Design apparel through the flat pattern*, New York : Fairchild Publications, 4th., 1986, p. p. 405~411.
13. Hollen, Norma R. and Kundel Carolyn J., *Pattern Making By the flat Pattern Method*, New York:Macmillan Publisig/Company, 1987.
14. 文化服裝學院編, 『婦人服 ④』, 東京:文化出版局, 1989.
15. 정형도, 180도, 270도, 360도 Flare skirt의 허리선 제도 방법 연구, 양산전문대학 논문집 제6집, p.p. 79-97, 1997.
16. Lbid, p.p. 79-97.
17. 한국표준과학연구원, 산업제품의 표준치 설정을 위한 국민표준체위 조사 보고서, 1992, p. 141.