

슬랙스 구성요인에 따른 원형연구 -45세~59세의 중년 여성을 대상으로-

송 부 경* · 이 정 란

*(주)세징, 부산대학교 생활환경대학 의류학과

A study on the slacks pattern in accordance with constructional factors -for middle aged women of 45~59 years old-

Song, Pu-kyung* · Lee Jeong-ran

*SEJUNG CO.LTD, Dept. of Clothing and Textiles, Pusan National University
(2001. 4. 23 접수)

Abstract

This study was performed to develop a mobile functional pattern reflecting the characteristics of the middle aged women's lower body types based on the slacks construction components.

The results and procedures obtained from this study were as follows:

1. The bodys measurement of the 252 middle aged women of 45~59 years old were used to analyze the size and somato type.
2. For multiple analysis of the lower body types, horizontal and vertical section maps were obtained by sliding gauge method and extracted constructional factors of slacks.
3. The following condition was determined with both standing and moving position of body: (gradient of C.B.L/2)+3° and (back crotch extention)+2cm.
4. Development of new slacks pattern drafting was based on the result of data analysis. Through the wearing test by the sensory evaluation, It showed that developed slacks pattern was judged better than existing patterns in items of comfort of silhouette and moving.

Key words: middle aged women's somato type, slacks pattern, constructional factor, gradient of C.B.L, back crotch extention; 중년여성의 체형, 슬랙스 원형, 구성요인, 뒤중심선의 경사도, 뒤가랑이폭

I. 서 론

의복원형은 2차원적인 평면직물로 3차원적인 인체를 감싸도록 하는 것이므로 인간공학에 의거한 정확한 인체측정과 체형파악이 선행되어야 인체에 적합한 원형제작이 가능하게 된다.

중년기 여성의 경우 비만도와 지방축적부위의 다양성 때문에 체형의 변화폭이 넓어 개인차가 크어도 불구하고 체형파악이나 치수설정이 미비하고 치수범위도 좁다. 뿐만 아니라 중년 여성의 의복은 젊은여성의 인체 측정치를 중심으로 생산하고 있어 의복에 대한 불만족이 높은 것으로 나타나고 있다 (손민희, 1980; 나애란, 1981; 손희순, 1989).

슬랙스는 어느 의복보다도 그 기능성이 절실히 요구되는 동시에 복잡한 구성요인을 가지고 있어서 많은 연구가 이루어져 오고 있다. 대중에게 적합한 기성복 생산을 위해 하반신 체형을 분석하여 이 결과를 스커트나 슬랙스의 원형제작에 반영시키는 연구들이 (도재은외 1989; 김은희, 1991; 박영득, 1993; 나경희, 1994) 이루어지고 있으나, 대부분은 청년기 여성에 관한 것이다. 체형 변화로 인해 보다 기능적인 설계가 필요한 중년여성이 대상이 된 연구는 치수 적합성에 관한 연구(이경미, 1992)나 스커트 연구(류인숙, 1988), 4명의 중년 여성을 대상으로 한 슬랙스 연구(박순지, 1994)로 아직 부족한 실정이다. 그러므로 중년여성의 하반신 체형을 파악하고 그 기능성을 충족시킬 수 있는 슬랙스원형에 관한 연구가 절실하다고 하겠다.

따라서 본 연구는 45~59세 중년여성의 인체 측정치를 자료화하여 그 하반신 체형의 특징을 고찰한 후 슬랙스 구성요인에 따라 중년여성의 체형과 동작에 적합한 슬랙스원형을 개발하고자 하였다.

II. 연구방법 및 절차

1. 인체의 측정

1) 1차원적 측정

부산시내에 거주하는 45~59세의 중년여성 252명을 대상으로 슬랙스원형 제작과 하반신의 체형과파에 필요한 57항목을 측정하였다

2) 2차원적 측정

중년여성의 체형을 반영하고 슬랙스원형을 설계 하는데 중요한 항목인 허리둘레, 엉덩이둘레, 엉덩이 길이, 밑위길이, 바지길이가 평균인 연구대상자 15명(각 항목의 치수가 평균±표준편차 내에 해당하는 자)을 선정하여 슬라이딩 게이지로 수평·수직단면을 측정하였다.

2. 실험원형설계

1) 체표평면전개도 작성

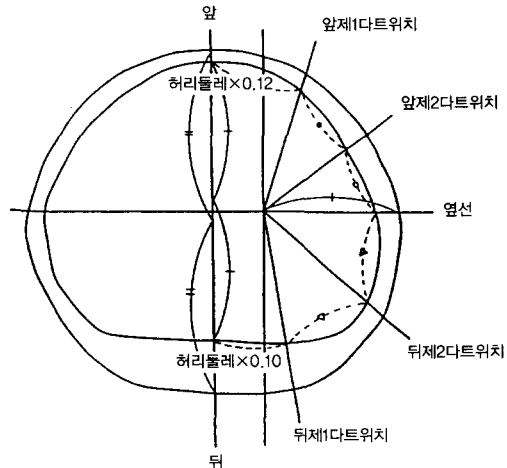
개인별로 수평단면 중합도를 작성한 후, 외포최대 둘레두께의 이등분점과 허리두께의 이등분점을 구

하여 이들의 중심을 옆선의 위치로 설정하였다. 다아트 위치는 平澤(1985)의 허리둘레를 이용한 분할 방식에 준하여 [그림 1]과 같이 설정하였다.

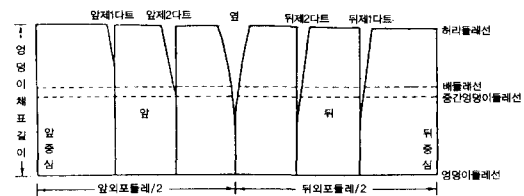
체표평면전개도는 수직단면에서 측정한 허리~엉덩이 둘레선까지의 옆선을 세로선으로 굵고 외포최대 둘레/2를 가로선으로 그어 기준선을 완성하였다. [그림 1]과 같이 정한 다아트위치 사이 구간에서의 외포둘레를 세로선의 간격으로 하여 세로선을 굵고 각 다아트위치 사이의 허리둘레, 배둘레, 중간엉덩이둘레 단면의 길이를 측정하여 꺾은선으로 이어 작성하였다. 그리고, 앞·뒤 허리둘레에 각각 0.5cm씩 여유분을 주고 배둘레에서 중간엉덩이둘레에 이르는 각 부위에 적당한 여유가 생기도록 [그림 2]와 같이 다아트를 설정하여 체표평면전개도를 완성하였다.

2) 슬랙스 구성요인 추출

체표평면전개도를 바탕으로 엉덩이둘레의 여유량, 허리둘레의 여유량, 다아트위치와 다아트량, 다아트



[그림 1] 분할 방식을 이용한 다아트위치 선정



[그림 2] 체표평면전개도의 작성

길이 등을 수량화 하였고, 동작기능성이 뛰어난 뒤 중심선의 경사도와 뒤가랑이폭을 구하였다.

3) 실험원형설계 및 착의·보정

추출된 슬렉스 구성요인을 적용하여 예비원형을 설계한 후 각 부위 및 전체적인 외관 등에 대해서 살펴보고 3차에 걸쳐 착의·보정하였다.

3. 동작기능성 및 외관 실험

3차의 착의·보정 과정을 거친 실험원형을 기준으로 슬렉스의 운동기능성에 큰 영향을 미치는 뒤 중심선의 경사도를 엉덩이정중각도/2 +0°, +3°, +6° 기울어지게 설계하였다. 뒤가랑이폭은 실험원형의 뒤가랑이폭에서 +0cm, +2cm 늘여서 6벌의 슬렉스를 제작한 후 착의·동작하여 동작기능성이 뛰어난 뒤중심선을 수량화하였다.

4. 연구원형설계

동작기능성실험 후, 동작기능성과 외관을 충족시키는 뒤중심선의 경사도와 뒤가랑이폭을 수량화시켜 연구원형을 설계하였다.

5. 착의평가

연구원형에 대한 적합성을 규명하기 위하여 기존의 원형(P식, 1994)으로 착의평가를 실시하였다.

1) 외관에 대한 착의평가

인체측정을 한 피험자 중 평균체형인 3명을 선정하여 비교원형과 연구원형을 임의로 선택한 순서로 착의하게 한 후 의류학 전공자 5명으로 하여금 검사하게 하였다. 5점 척도로 비교원형과 연구원형에 대한 항목별 외관점수의 평균, 표준편차, 전체 평균점수를 산출하고 슬렉스간의 유의차를 t-test로 구하였다.

2) 기능성에 대한 착의평가

검사자는 슬렉스를 착용하고 있는 피험자 자신이 5점척도로, ① 보통걸음으로 걷기 ② 계단 오르기(계단높이: 30cm) ③ 앞으로 90°허리 굽히기 ④ 의자에 앉기(의자높이: 40cm) ⑤ 웅크려 앉기의 5

동작을 취하게 하였다. 비교원형과 연구원형의 동작별·부위별 기능성에 대한 평균·표준편차를 구하고 유의차를 t-test하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 인체측정결과 분석

1) 1차원적 측정결과 분석

중년기 여성의 신체적 특징은 무엇보다도 비만화의 경향이라고 말할 수 있다. 특히 여성의 갱년기가 시작되는 45세를 전후하여 더욱 두드러지는데 본 연구 대상자인 중년여성 252명의 평균 키는 155.8cm이고, 평균 몸무게는 59.8kg, 로리지수의 평균은 1.6이었다.

<표 1>에 따르면 엉덩이길이의 평균이 20.2cm로 엉덩이가 처졌고 그 변이계수는 15.0으로 커서 엉덩이 처짐의 정도는 개인마다 차이가 있음을 알 수 있다.

또한 허리두께·배두께의 변이계수도 각각 13.0, 10.2 로 큰 개인차를 나타내고 있다.

높이항목에서는 대퇴돌기높이의 평균이 74.4cm로 엉덩이돌출점높이의 평균 74.6cm보다 0.2cm가 낮았으나, 피험자에 따라서 엉덩이 처짐의 정도가 심해서 대퇴돌기높이가 엉덩이돌출점높이보다 오히려 더 높게 나타난 경우도 있었으며, 이에 따라 엉덩이 둘레도 대퇴돌기둘레보다 더 큰 경우가 나타났다. 그러므로 엉덩이가 처지는 중년기여성의 경우는 대퇴돌기둘레와 엉덩이돌출점둘레를 동시에 측정하여 그 중 더 큰 치수를 선택해 자료로 삼는 것이 좋다고 사료된다.

배상면각도는 -5.0°에서 40.0°까지 범위가 넓어 개인차가 심함을 알 수 있다. 또한 엉덩이경사각도는 17.6°으로 본 연구대상자들의 엉덩이가 처졌음을 알 수 있었다. 그 범위는 1.0°에서 31.0°로 넓고 변이계수도 27.9로 매우 높았다.

엉덩이정중각도의 평균은 9.1°인데, 平澤(1988)의 연구에 따른 엉덩이정중각도의 평균 12.5°보다 작았다. 이는 平澤의 연구대상자의 연령이 35~45세로 본 연구보다 낮기 때문인데, 청년·중년·노년의 엉덩이정중각도를 측정하여 비교한 平澤(1993)의 연구

〈표 1〉 측정항목에 대한 기술통계지(n=252, 단위: cm)

항목		평균	표준편차	변이계수	
높이 · 길이 항목	키	155.8	4.3	2.8	
	허리높이	94.7	3.4	3.6	
	배돌출점높이	85.5	3.4	4.0	
	중간엉덩이높이	83.0	3.9	4.7	
	대퇴돌기높이	74.4	4.6	6.2	
	엉덩이돌출점높이	74.6	3.5	4.7	
	엉덩이밑점높이	68.8	3.4	4.9	
	살높이	69.3	2.9	4.2	
	넙적다리높이	60.8	3.7	6.1	
	무릎높이	41.8	2.6	6.1	
	장딴지높이	30.9	2.0	6.4	
	바깥복사점높이	6.1	0.5	9.0	
	엉덩이길이	20.0	3.0	15.0	
	둔부길이	31.4	2.3	7.2	
	밑위길이	24.7	2.4	9.8	
	밑위앞뒤길이	69.2	5.1	7.7	
	옆허리점 - 외과점	87.8	3.3	3.8	
	각도 항목	배상면각도	14.1	8.0	10.5
		엉덩이정중각도	9.1	4.8	53.0
엉덩이경사각도		17.6	4.9	27.9	
너비 항목	허리너비	26.4	1.9	7.2	
	배너비	31.2	1.7	5.5	
	중간엉덩이너비	31.7	1.6	5.0	
	엉덩이너비	32.1	1.4	4.3	
	대퇴돌기너비	32.6	1.4	4.4	
	넙적다리너비	15.2	1.5	10.1	
	무릎너비	10.1	0.7	6.8	
	장딴지너비	10.0	0.7	6.7	
둘레 항목	발목너비	6.1	0.5	7.9	
	가슴둘레	92.7	5.8	6.3	
	허리둘레	79.8	6.7	8.4	
	배둘레	91.5	5.5	6.0	
	중간엉덩이둘레	92.6	5.3	5.8	
	엉덩이둘레	94.0	4.2	4.4	
	대퇴돌기둘레	93.2	4.3	4.9	
	넙적다리둘레	51.7	3.6	7.0	
	무릎둘레	35.0	2.0	5.7	
두께 항목	장딴지둘레	34.0	1.9	5.7	
	발목둘레	21.5	1.3	6.1	
	허리두께	20.1	2.6	13.0	
	배두께	22.7	2.3	10.2	
	중간엉덩이두께	22.8	2.1	9.4	
	엉덩이두께	21.4	1.6	7.6	
	대퇴돌기두께	20.9	2.0	9.9	
	넙적다리두께	15.5	1.3	8.7	
무릎두께	무릎두께	10.7	0.7	6.6	
	장딴지두께	10.0	0.6	6.3	
	발목두께	7.3	0.6	7.6	

항목		평균	표준편차	변이계수
기 타	몸무게	59.8	5.5	9.2
	로리지수	1.6	0.2	10.4
	비백지수	98.0	7.0	7.1
계 산 항 목	허리편평율	76.2	7.3	9.6
	배편평율	72.6	6.2	8.6
	엉덩이편평율	66.5	5.2	7.8
	엉덩이둘레 - 허리둘레	14.2	5.6	39.4
	엉덩이둘레 - 배둘레	3.7	3.0	81.9
	배둘레 - 허리둘레	11.7	4.3	37.0

에 따르면 엉덩이정중각도는 연령의 증가에 따라 감소한다. 또 엉덩이정중각도의 변이계수는 53.0으로 매우 높았다. 그 원인은 뒤정중선상의 허리둘레위치가 척추의 만곡에 따른 경사시작점과 일치하지 않는 경우가 많으므로 측정오차의 범위가 크고(平澤, 1988) 엉덩이처짐의 개인차 또한 크기 때문이다.

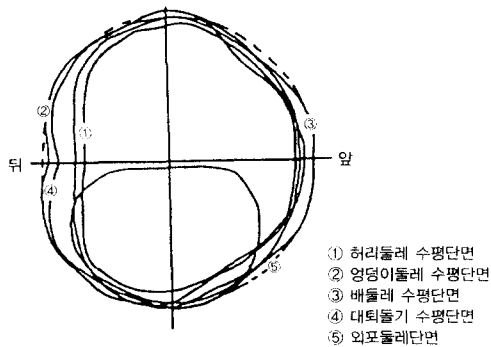
본 연구에서는 허리단면의 편평율이 76.2로 가장 커서 그 형태가 다른 단면보다 원형에 가깝다는 것을 알 수가 있고, 배, 엉덩이의 순으로 편평한 형태를 나타내었다. 박순지(1994)의 연구에서도 허리단면의 편평율이 75.0으로 가장 높고 배단면 70.0, 엉덩이단면 69.0 순으로 편평하였다. 미혼여성을 대상으로 한 손희정(1990)의 연구와 비교해 볼 때 본 연구의 허리, 배, 엉덩이의 편평율이 훨씬 크게 나타나 연령증가에 따라 두께 변화가 현저함을 알 수 있었다.

2) 2차원적 측정결과 분석

(1) 수평단면중합도의 작성

[그림 3]은 허리둘레, 엉덩이둘레, 엉덩이길이, 밑위길이, 바지길이가 평균치수인 피험자 15명을 선정하여 슬라이딩 게이지로 측정된 후 수평 단면 중합도를 작성한 것이다.

최외곽선으로 드러나는 외포둘레를 살펴보면, 이 형태를 결정짓는 단면은, 앞쪽은 배둘레단면이며 옆쪽은 대퇴최대너비단면, 뒤쪽은 엉덩이둘레단면이다. 중년여성의 경우 배부분이 앞으로 돌출되어 대퇴최대너비의 돌출이나 엉덩이의 돌출보다 외포둘레를 증가시키는 원인이 되므로 배의 돌출을 감추어줄 수 있는 슬랙스형태가 필요함을 알 수 있다.



[그림 3] 수평 단면 중합도

2. 실험원형설계

1) 슬랙스 구성요인 추출

(1) 엉덩이둘레의 여유량

수평단면중합도를 통해 얻은 외포둘레/2와 1차원적 측정으로 얻은 엉덩이둘레/2의 차의 평균은 1.9cm이며 여기에 동작을 고려한 여유분 1cm를 더해 주어 엉덩이둘레의 여유량/2을 3cm로 정하였다.

<표 2> 외포둘레/2 와 엉덩이둘레/2 의 차

(n=15, 단위: cm)

항목	평균	표준편차	최소치	최대치
외포둘레/2	48.5	1.05	47.1	50.6
엉덩이둘레/2	46.5	0.89	45.5	48.8
차	1.9	0.29	1.3	2.4

(2) 다아트위치

다아트의 위치는 平澤(1985)의 허리둘레를 이용한 분할 방식에 준하여 설정하였는데, <표 4>와 같이 앞 제1다아트의 위치는 앞허리중심점에서 허리둘레의 12%에 해당하는 위치이며, 수치상으로는 평균 9.6cm 떨어져 있었다. 앞 제2다아트의 위치는 앞 제1다아트의 위치와 옆선의 중간지점이다. 뒤 제1다아트의 위치는 뒤허리중심점에서 허리둘레의 10%에 해당하는 지점으로 뒤허리중심점에서 평균 8.0cm 떨어져 있었고, 뒤 제2다아트의 위치는 뒤 제1다아트의 위치와 옆선의 이등분점이다. 앞 제1다아트위치와 뒤 제1다아트위치는 바로 슬랙스의 앞·뒤주름

선 위치가 된다.

(3) 다아트 길이

체표평면전개도 상의 다아트길이를 살펴보면 <표 4>와 같다. 앞 다아트의 경우는 앞 제1다아트의 길이가 제2다아트보다 짧고, 뒤다아트의 경우는 뒤 제1다아트길이가 제2다아트길이보다 더 길어서 앞에서 옆을 거쳐 뒤로 갈수록 다아트의 길이가 길어짐을 알 수 있다. 이것은 배는 돌출하고 엉덩이는 처지는 중년여성의 체형을 반영하고 있는 것이다.

<표 3> 다아트 위치(n=15, 단위: cm)

항목	평균	표준편차	최대치	최소치
앞 제1다아트	9.6	0.44	10.6	8.8
앞 제2다아트	15.3	0.72	16.5	14.2
뒤 제1다아트	8.0	0.32	8.6	7.4
뒤 제2다아트	14.4	1.09	15.9	12.4

<표 4> 다아트 길이(n=15, 단위: cm)

항목	평균	표준편차	최대치	최소치
앞 제1다아트	5.9	0.90	7.6	4.5
앞 제2다아트	10.2	1.04	12.2	8.5
뒤 제1다아트	14.2	0.86	15.5	12.4
뒤 제2다아트	12.8	0.62	13.8	11.2

(4) 다아트량

체표평면전개도상의 다아트량은 <표 5>와 같다. 평균값을 보면 뒤 제2다아트가 가장 크고 뒤 제1다아트, 앞 제2다아트, 앞 제1다아트의 순위였다. 미혼 여성을 대상으로 제작된 기존 슬랙스 원형의 다아트량과 본 연구의 체표평면전개도에서 구한 다아트량을 비교해 보면 앞다아트량의 경우 기존원형의 다아트량은 4cm(도재은식, 1994), 4cm(박혜숙식, 1993)로 나타났으나, 본 연구의 수평단면중합도에서 얻어진 앞다아트량은 2.7cm이며, 중년여성을 대상으로 한 박순지(1994)의 슬랙스 원형은 2.8cm로 허리가 굽은 중년여성의 경우는 앞다아트량이 적다. 뒤다아트량은 기존원형의 다아트량의 경우 5cm(박혜숙식, 1993)이며, 본 연구의 수평단면중합도 뒤다아트량은 4.7cm, 박순지의 원형은 3.6cm로 엉덩이가 처진 중년여성을 대상으로 제작한 슬랙스 원형의

점이다.

뒤제1다아트위치는 체표평면전개도상에서 측정된 결과 뒤허리중심점에서 7.96cm떨어진 위치였으므로 8cm로 하였고, 제2다아트위치는 제1다아트위치에서 7.5cm떨어진 점으로 설정하였다.

다아트의 량은 1차 원형에서 앞제1다아트는 1.2cm, 제2다아트는 1.5cm이며, 뒤제1다아트는 2cm 이고, 제2다아트는 2.5cm로 정하였으나 엉덩이 처짐 등으로 제2다아트는 2.5cm에서 2cm로 줄여 주었다.

또한 앞배돌출을 감싸기 위해 앞중심선을 1차 0.5cm 에서 1cm 기울어 지도록하였다.

앞제1다아트는 배의 돌출을 외관상 숨기기 위해 주름처리 하였다.

체표면 전개도 상에서 앞다아트는 2.7cm, 뒤다아트는 4.7cm였으나 원형에서 허리둘레, 엉덩이에 여유량이 들어가고 주름을 넣어줌으로써 앞다아트는 2.5cm, 뒤다아트는 4cm로 약간 줄어들었다.

3. 동작기능성 및 외관실험결과 분석

동작기능성이 뛰어난 슬랙스 원형을 제작하기 위하여 <표 6>과 같이 동작에 따른 기능성에 큰 영향을 주는 뒤중심선의 경사도와 뒤가랑이폭(三吉, 1989; 平澤, 1989)을 각각 3단계, 2단계로 변화시켜 6벌의 실험복을 제작한 후 착의평가를 하였다. 5점 척도로 평가하였으며 원형간의 동작기능성의 차이를 알아보기 위하여 동작별·부위별로 분산분석과 다중비교인 LSD검정을 실시하여 고찰하였다.

<표 6>은 동작기능성 실험을 위해 설정된 두 요인으로 특히 뒤중심선의 각도(A)는 원형설계의 편의를 위해 각각 2cm(A1), 3cm(A2), 4cm(A3) 기울임으로 변환하였다. <표 6>과 같이 뒤중심선의 각도를 엉덩이정중각도의 평균값을 대입해보면 A1의

경우 5°가 되는데 이는 뒤중심선을 2cm기울인것과 같다.

<표 7>은 동작별 기능성점수의 평균과 분산분석, LSD 검사의 결과이다. 허리 굽히기 동작에서 각 슬랙스간에 가장 유의한 차이가 있었다. 또한 0.05수준에서 LSD방법으로 다중비교한 결과 걷기, 의자에 앉기, 계단오르기 동작에서는 A3·B2, 즉 뒤중심선을 4cm기울여주고 뒤가랑이폭을 2cm 더 늘려주어 뒤밑위길이가 가장 길어진 슬랙스가 동작기능성이 우수한 것으로 나타났으며, 허리굽히기와 웅크려 앉기의 동작에서는 A2·B2, 즉 뒤중심선을 3cm기울여주고 뒤가랑이폭을 2cm 더 늘려준 슬랙스와 A3·B2가 동작기능성이 우수한 것으로 나타났다.

각 동작에 대한 부위별 기능성 점수의 분산분석 결과, 무릎부위에서만 0.05 수준에서 유의한 차이가 보이고, 배와 엉덩이, 밑위, 넓적다리 부위에서는 유의한 차이가 없었다. 허리부위는 A2·B2 가 가장 우수하게, 무릎부위는 A2·B2와 A3·B2가 기능성이 뛰어난 것으로 나타났다.

동작별·부위별 기능성 점수를 고찰한 결과 종합적으로 A3·B2가 가장 기능성이 우수하고 그 다음으로 A2·B2가 우수한 것을 알 수 있었다.

뒤밑위길이가 길어지면 길어질수록 동작기능성은 뛰어나지만, 바로 선 자세에서는 뒤엉덩이부위에 군주름이 생겨 외관에 나쁜 영향을 미친다 (平澤, 1985). 그러므로 기능성과 함께 외관에 대해서도 평가하여 각 슬랙스에 대한 전체외관에 대한 점수를 분산분석과 LSD로 검정하였다.

외관에 대한 분산분석결과 각 슬랙스간에 유의한 차이가 있었으며, 뒤밑위길이가 가장 짧은 A1·B1이 가장 우수한 평가를 받았고, 동작기능성에서는 가장 우수했던 A3·B2가 가장 외관이 나쁜 것으로

<표 6> 동작기능성 실험을 위한 설정

요인	수준
뒤중심선의각도 (A)	A1: (엉덩이정중각도/2)+0°=5° ▷ 2cm 기울임 A2: (엉덩이정중각도/2)+3°=8° ▷ 3cm 기울임 A3: (엉덩이정중각도/2)+6°=11° ▷ 4cm 기울임
뒤가랑이폭 (B)	B1: +0cm B2: +2cm

〈표 7〉 동작기능성 및 외관에 관한 분산분석

항목	종류	종류						F값
		A1 · B1	A1 · B2	A2 · B1	A2 · B2	A3 · B1	A3 · B2	
동작	걷기	4.67 BC	4.61 C	4.78 BAC	4.78 BAC	4.94 BA	5.00 A	1.78*
	의자에 앉기	4.28 BC	4.11 C	4.39 BAC	4.67 BA	4.44 BAC	4.83 A	1.66*
	허리굽히기	3.83 C	3.94 BC	4.56 BA	4.78 A	4.50 BA	5.00 A	3.75**
	계단오르기	4.00 BA	3.44 B	3.50 BA	4.28 A	3.67 BA	4.11 BA	1.39*
부위	웅크려앉기	2.22 B	2.61 BA	2.56 BA	3.22 A	2.78 BA	3.28 A	1.70*
	허리	4.60 BA	4.27 B	4.73 BA	5.00 A	4.73 BA	4.73 BA	1.36
	배	4.53	4.53	4.40	4.73	4.87	5.00	1.07
	엉덩이	3.33	3.40	3.73	3.87	4.13	4.13	1.34
	밑위	3.80	4.13	4.27	4.20	3.80	4.60	1.06
	넙적다리	3.73	3.33	3.60	4.13	3.80	4.33	0.96
외관	무릎	2.80 B	2.67 B	3.20 BA	4.00 A	3.07 BA	3.93 A	2.41*
	전체외관	5.00 A	4.67 BA	4.00 BAC	3.67 BDC	3.00 DC	2.67 D	7.50**

** : $p < 0.01$ * : $p < 0.05$

유의한 차가 나타난 원형간에 서로 다른 문자로 표시하였으며 문자의 순서는 크기의 순서와 같다. (A>B>C)

나타났다.

그러므로 동작에 대한 기능성과 외관을 고려하여, 동작기능성이 비교적 뛰어나고 외관이 나쁘지 않은 A2 · B2, 즉 뒤중심선각도는 3cm를 기울이고, 뒤가량이폭은 2cm더 늘여준 슬렉스를 연구원형으로 설계하였다.

〈표 7〉은 동작기능성 및 외관점수의 평균과 분산분석, LSD 검사의 결과이다. 허리 굽히기 동작에서 각 슬렉스간에 가장 유의한 차이가 있었다. 또한 유의도 0.05 수준에서 걷기, 의자에 앉기, 계단오르기 동작에서는 A3 · B2, 즉 뒤중심선을 4cm 기울여주고 뒤가량이폭을 2cm 더 늘려주어 뒤밑위길이가 가장 길어진 슬렉스가 동작기능성이 우수한 것으로 나타났으며, 허리굽히기와 웅크려 앉기의 동작에서는 A2 · B2, 즉 뒤중심선을 3cm 기울여주고 뒤가량이폭을 2cm 더 늘려준 슬렉스와 A3 · B2가 동작기능성이 우수한 것으로 나타났다.

각 동작에 대한 부위별 기능성 점수의 분산분석 결과, 무릎부위에서만 0.05 수준에서 유의한 차이가 보이고, 배와 엉덩이, 밑위, 넙적다리 부위에서는 유의한 차이가 없었다. 허리부위는 A2 · B2가 가장 우수하게, 무릎부위는 A2 · B2와 A3 · B2가 기능성이 뛰어난 것으로 나타났다.

동작별 · 부위별 기능성 점수를 고찰한 결과 종합

적으로 A3 · B2가 가장 기능성이 우수하고 그 다음으로 A2 · B2가 우수한 것을 알 수 있었다.

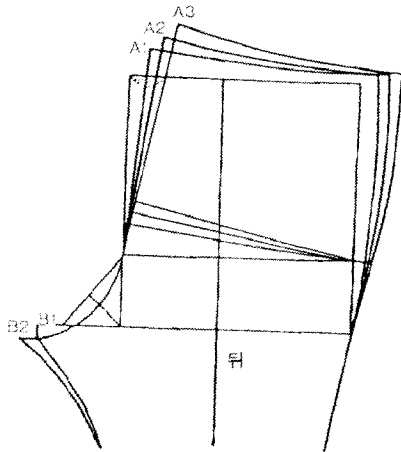
뒤밑위길이가 길어지면 길어질수록 동작기능성은 뛰어나지만, 바로 선 자세에서는 뒤엉덩이부위에 군주름이 생겨 외관에 나쁜 영향을 미친다(平澤, 1985). 그러므로 기능성과 함께 외관에 대해서도 평가하여 각 슬렉스에 대한 전체외관에 대한 점수를 분산분석과 LSD로 검정하였다.

외관에 대한 분산분석결과 각 슬렉스간에 유의한 차이가 있었으며, 뒤밑위길이가 가장 짧은 A1 · B1이 가장 우수한 평가를 받았고, 동작기능성에서는 가장 우수했던 A3 · B2가 가장 외관이 나쁜 것으로 나타났다.

그러므로 동작에 대한 기능성과 외관을 고려하여, 동작기능성이 비교적 뛰어나고 외관이 나쁘지 않은 A2 · B2, 즉 뒤중심선각도는 3cm를 기울이고, 뒤가량이폭은 2cm더 늘여준 슬렉스를 연구원형으로 설계하였다.

4. 연구원형설계

동작기능성 실험결과를 반영하여 연구원형을 [그림 5]와 같이 설계하였다.



[그림 5] 슬렉스 뒤 중심선의 변화

5. 착의평가

연구원형에 대한 객관적 평가를 얻기 위하여 외관과 기능성의 차원에서 착의평가를 실시하였다. 비교원형은 4명의 중년여성을 대상으로 한 슬렉스 원형 P식(1994)을 선택하여 연구원형과 비교하였다.

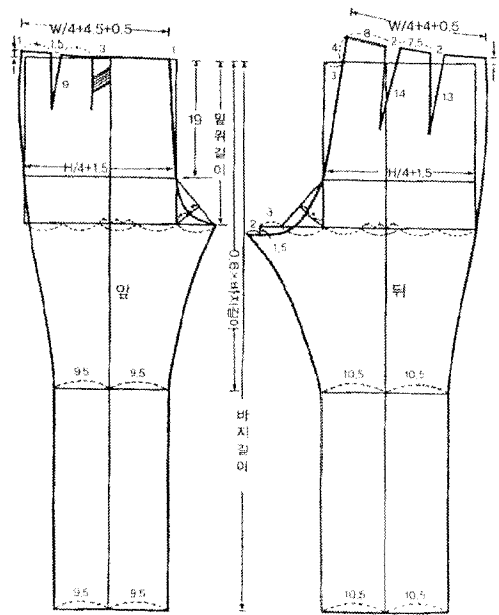
1) 외관검사

연구원형과 비교원형에 대하여 각 항목별로 평균, 표준편차 및 항목별 두 원형간의 유의차를 검증하였다. 외관에 대한 평가의 결과, 특히 허리선의 여유, 엉덩이둘레선의 수평여부, 앞다아트선등이 0.001 수준에서 유의한 차이를 보였으며 특히 앞다아트의 위치와 양이 가장 좋은 큰 차이를 나타내었다. 따라서 연구원형이 비교원형보다 우수한 점수를 얻어, 전체적인 외관이 비교원형보다 좋음을 알 수 있었다(<표 8>).

2) 기능성검사

연구원형과 비교원형을 착용한 후 착용자 자신이 느끼는 안락감의 정도를 걷기, 의자에 앉기, 90°로 허리 굽히기, 계단 오르기, 웅크려 앉기의 각 동작에 대하여 허리, 엉덩이, 밑위, 넓적다리, 무릎의 다섯 부위의 평균, 표준편차를 구하였다. 그리고 두 원형의 기능성 및 각 동작별·부위별 기능성에 대해 t-test하였다.

<표 9>의 각 동작별 기능성점수를 살펴보면, 계



[그림 6] 연구원형

<표 8> 두 원형의 외관의 평가점수 및 유의차 검증

항목	연구 원형		비교 원형		t-value
	평균	표준편차	평균	표준편차	
허리선	4.13	0.64	3.00	0.71	4.45***
엉덩이선	3.80	0.56	2.85	0.55	4.51***
밑위둘레선	3.53	0.64	3.08	0.86	1.60
무릎둘레선	3.60	0.51	3.46	0.66	0.63
바지밑단	3.80	0.41	3.69	0.48	0.64
앞중심선	3.80	0.41	3.62	0.51	1.06
바지주름선	3.60	0.51	3.00	0.82	2.37*
배군주름	3.53	0.52	2.85	0.90	2.52*
밑위곡선	3.67	0.82	2.85	0.69	2.85**
앞다트	3.67	0.49	2.31	0.48	7.40***
뒤중심선	3.87	0.52	3.69	0.48	0.92
엉덩이군주름	3.13	0.74	2.15	0.90	3.16**
뒤다트	4.06	0.80	3.23	0.73	2.88**
옆솔기선	3.93	0.46	3.08	0.76	3.67**
옆솔기선수직	3.87	0.35	3.38	0.65	2.49*
바지부리나비	3.73	0.46	3.54	0.52	1.06
전체여유량	3.47	0.74	3.23	0.60	0.91
전체외관	4.20	0.68	3.46	0.52	3.20**
전체평균	3.74	0.57	3.14	0.66	—

*: p<0.05 **: p<0.01 ***:p<0.001

〈표 9〉 기능성 평가점수 및 유의차 검증

동작	연구 원형		기존 원형		t-value
	평균	표준편차	평균	표준편차	
건기	4.06	1.00	3.44	1.10	1.75
의자에 앉기	3.83	0.99	3.22	0.80	2.03*
허리굽히기	3.72	0.96	3.06	0.73	2.35*
계단오르기	3.39	0.78	2.61	0.78	3.00**
웅크려 앉기	2.78	1.06	2.06	0.80	2.30*
기능성 점수	3.56	1.04	2.88	0.97	4.52***

*: p<0.05 ** : p<0.01 ***:p<0.001

단 오르기 동작에서는 0.01 수준에서 유의하게 연구원형의 기능성이 우수하고, 의자에 앉기, 허리 굽히기, 웅크려 앉기 동작에서는 0.05 수준에서 유의하게 연구원형이 비교원형보다 기능성이 뛰어난 것을 알 수 있었다. 두 원형의 전체 기능성 점수는 연구원형이 3.56, 비교원형이 2.88로 연구원형이 비교원형보다 기능적이라고 말할 수 있다

<표 10>의 부위별 기능성에 대하여 살펴보면 배, 엉덩이, 넓적다리 부위의 기능성은 0.01수준에서 유의하게 연구원형이 비교원형보다 우수하였고, 허리와 밑위, 무릎부위는 유의한 차이가 없었다.

〈표 10〉 부위별 기능성의 유의차 검증

부위	연구 원형		비교 원형		t-value
	평균	표준편차	평균	표준편차	
허리	4.00	0.65	3.60	0.74	1.57
배	4.20	0.68	3.20	0.77	3.77**
엉덩이	3.73	0.96	2.60	0.99	3.19**
밑위	3.33	0.98	2.87	0.83	1.41
넓적다리	3.40	0.99	2.33	0.98	2.98**
무릎	2.67	1.23	2.73	1.10	0.16
계	3.56	1.04	2.88	0.97	4.52***

** : p<0.01 ***:p<0.001

IV. 요약 및 결론

본 연구는 중년여성의 슬랙스 원형을 제작하기 위해 하반신 체형의 형태적인 특징을 파악하고, 슬랙스 구성요인을 추출함으로써 기능성을 충족시킬 수 있는 원형의 개발을 목적으로 연구되었다. 45~

59세 중년여성 252명의 직접측정치에 의한 인체측정 자료와 피험자 중 평균체형으로 나타난 15명의 슬라이딩 게이저 체표평면전개도를 바탕으로 슬랙스 구성요인을 추출하였다. 또한 동작기능성 실험을 실시하여 가장 적합한 슬랙스의 뒤중심선각도와 뒤가랑이폭을 적용시킨 기능적인 슬랙스 원형을 제작하고 중년여성을 대상으로 한 기존의 슬랙스 원형과의 착의평가를 실시함으로써 연구원형의 적합성을 규명하고자 하였다.

1. 중년 여성의 하반신 인체 측정 결과 엉덩이 길이, 허리 두께, 배 두께의 변이계수가 크고 엉덩이 처짐 정도가 두드러지게 나타났다. 그 외 엉덩이 둘레 및 엉덩이 돌출점 높이, 대퇴돌기점 둘레와 대퇴돌기점 높이, 엉덩이정중각도, 편평율 항목 등이 성인여성의 체형 특성을 나타내었다.

배상면각도를 측정함으로써 복부 돌출의 정도를 짐작할 수 있는데, 본 연구에서의 평균은 14.1°였다. 이 각도는 앞허리점과 배돌출점 사이의 각도를 직접 측정한 것으로, 허리부위의 비만이 심한 형태와 아랫배부위의 비만이 심한 형태, 전체적으로 배가 돌출된 형태, 특정한 부위만 돌출된 형태 등으로 그 형태가 다양하고 배상면각도는 -5°에서 40°까지 분포가 넓어 개인차가 심함을 알 수 있다.

2. 본 연구에서의 슬랙스 구성요인은 엉덩이둘레의 여유량, 다트위치와 다트길이, 다트량과 동작기능성에 영향을 주는 뒤중심선의 경사도와 뒤가랑이폭으로 추출하였다.

엉덩이둘레의 여유량은 수평단면중합도를 통해 얻은 외포둘레와 엉덩이둘레의 차이에 동작을 고려한 여유량을 더하여 얻었으며, 그 양을 앞·뒤 각각 3cm로 배분하였다. 다트의 위치는 허리둘레를 이용한 분할방식에 준하여 설정하고, 다트길이와 다트량은 체표평면전개도에서 구하였다.

3. 외관과 기능성을 동시에 만족시킬 수 있는 뒤중심선을 찾기 위해 뒤중심선의 경사도와 뒤가랑이폭을 각각 엉덩이정중각도/2+0°, +3°, +6°, 뒤가랑이폭+0cm +2cm로 변화시켜 원형에 적용시킨 결과 뒤중심선의 경사도는 엉덩이정중각도/2+3°, 뒤가랑이폭+2cm로 하는 것이 동작과 외관을 만족시키는 것으로 나타났다.

4. 연구원형의 설계 및 평가 결과 뒤중심선의 경사도와 뒤가랑이폭의 적합도를 수량화하여 원형에 적용시킴으로써 비교원형에 비해 외관과 기능성 면에서 우수한 것으로 나타났다.

본 연구는 부산지역의 중년여성을 대상으로 한 연구로써 확대해석에 신중을 기하여야 한다. 또한 중년여성의 체형은 연령과 개인에 따라 큰 차이를 가지고 있으므로 좀 더 연령을 세분화하여 연구할 필요성이 있고, 각기 다른 체형에 적응할 수 있는 체형별 슬랙스 원형의 개발 또한 계속되어야 한다.

참 고 문 헌

1. 공업진흥청(1996), 국민표준체위 조사보고서.
2. 나경희(1994), 슬랙스의 신체적합성에 관한 연구—밀위길이 측정방법을 중심으로—, 이화여자대학교 석사학위논문.
3. 도재은의 2인(1983), 미혼여성의 치수 규격 및 등급법에 관한 연구, 대한가정학회지, 21(2).
4. 류인숙(1988), 중년여성의 스커트에 관한 연구, 성균관대학교 석사학위 논문.
5. 박순지(1994), 중년기 여성의 하반신 체형분석에 따른 슬랙스 원형 제작에 관한 연구, 연세대학교 석사학위 논문.
6. 박영득(1993), 동작적합성에 따른 Slacks 구성요인에 관한 연구, 경북대학교 박사학위 논문.
7. 손희순(1989), 우리나라 중년기 여성의 체형과 의복치수규격에 관한 연구, 숙명여자대학교 박사학위논문.
8. 이경미(1992), 중년여성 기성복의 치수적합성에 관한 연구, 이화여자대학교 석사학위논문.
9. 古山裕子 外 3人(1987), スラックスの構成要素が動作適應性に与える影響, 名古屋女子文化短期大學.
10. 古山裕子 外 3人(1989), スラックスの構成要素が動作適應性に与える影響—腹部および腰部の衣服壓による検討, 日本家政學會誌, 40(6), 511-519.
11. 服部 由美子(1990), ウェストライン から 大腿部へかけての下半身形態の類型化に 關する 一考察, 日本家政學會誌, 41(12), 1195-1204.
12. 三吉滿智子 外 1人(1989), パンツパターンの運動機能性—として後中心線 變化, 文化女子大學 研究記要, 20集.
13. 平澤和子・長井久美子(1993), 成人女子の體つきの分類(第2報)—腰部形態の特徴—, 日本家政學會誌, 44(9), 761-767.
14. 平澤和子の 1人(1987b), 平面製圖法における 形態因子(第3報), 家政學雜誌, 38(4), 301-309.
15. 平澤和子(1985), 平面製圖法における 形態因子(第1報), 家政學雜誌, 36(3), 194-202.
16. 平澤和子(1987a), 平面製圖法における 形態因子(第2報), 家政學雜誌, 38(1), 47-52.
17. 平澤和子(1988), 平面製圖法における 形態因子(第4報), 家政學雜誌, 39(10), 1053-1060.