〔보 문〕

Journal of the Korean Society
of Clothing and Textiles
Vol. 24, No. 2 (2000) p.237~244

비만 여성의 하반신 체형 유형화에 관한 연구

이 진 희

원광대학교 의상학과

A Study on Lower Bodyshape from Classification of Obese Women

Jin Hee Lee

Dept. of Clothing, Wonkwang University

(1999. 9. 7 접수)

Abstract

This study was carried out on 91 obese women who satisfied both of the conditions for obesity: over 1.6 in Rohrer index and over 90cm in bust girth. The purpose of this study was to analyze and classify the lower body of obese women and find out their respective characteristics. Twenty seven measurement items(21 direct measurement items and 6 indirect measurement items) were used for factor-analysis and cluster-analysis.

In the study of lower body type, 7 factors were as a result of factor analysis and those factors were comprise 75.9% of total variance. Lower bodyshape were classified 3 types according to the cluster analysis.

Type 1 was protrude of the hip, type 2 was short leg and protrude of the abdominal region and type 3 was obese of hip and long leg.

Key words: lower bodyshape, obese women, factor analysis, cluster analysis;
하반신, 비만여성, 인자분석, 군집분석

I. 서 론

과학의 발달과 생활수준의 향상은 자연적인 육체 노동보다는 점차 기계에 의존하게하는 생활 습관과 과잉 영양 공급등으로 비만 인구의 증가를 야기하였다. 비만으로 인한 문제점은 특히 여성의 경우 외모상의 문제가 사회적 활동의 위축과 소극적인 태도를 갖게하는 원인이 되기도 한다. 현대 사회의 경우 여성들의 사회진출과 활동성의 증가로 보다 적극적인 사회활동을 위하여 비만 체형의 여성에게도 자신감을 갖고 자신의 체형 결점을 보완해 줄 수 있는 기성복의 제작이 요구된다. 그러나 기성복의 대부분이 신체적 균형이 잡힌 젊은 층을 위주로 한 디자인(손희순, 1989, 정삼호, 1991)과 획일적인 유행스타일이 주류를 이루고 있어서 비만 체형의 여성들은 기성복의 구입에 어려움을 겪게 된다.

인체에 적합한 의복설계를 위해서는 체형을 유형화하여야 하며, 체형을 유형화하기 위해서는 세부적

※ 이 논문은 1999년 원광대학교 교비지원에 의해서 연구되었음

인 특성 파악이 중요시되는데 상반신과 하반신은 인체계측치의 상관이 적고 의복설계의 기본원형이 다르게 제작되므로 나누어 연구되어지고 있다. 인체 중 특히 하반신은 근육 및 지방이 많이 분포되어 있는 곳으로 개인차가 크게 나타나는 부위이며(임지영, 1999), 기혼여성의 경우 임신과 출산에 의한 하반신 체형의 변화는 가장 두드러진 체형 변화 요인 중에 하나이다.

하반신에 관한 연구는 20대 여성들의 젊은 층을 위주로 연구되어지고 있으며(성화경 외, 1997, 이영주 외, 1997, 조정미, 1992 등) 중년 여성을 대상으로 한 연구(박순지, 1995, 임희경 외, 1998, 조훈정, 1993)는 많지 않은 실정이다.

따라서 본 연구에서는 30세~59세의 비만 여성 하반신 체형을 직접, 간접계측치를 통해 분석하여 유형을 분류하고, 의복 설계에 있어서 이러한 체형적 변화요인을 반영하여 적합성이 높은 하의류 원형을 설계하는데 기초자료를 제시하고자 한다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구에서 사용하는 비만 판정 기준은 의복 설계분야의 선행연구(福井弓, 1991; 손희순, 1989; 이영란, 1983; 한애미, 1983; 戶嘔光子, 1982)를 기준으로 Rohrer지수 1.6이상, 가슴둘레 90cm이상의 2가지 조건을 모두 충족시키는 비만 성인 여성 92명(30대: 20명, 40대: 32명, 50대: 40명)을 연구대상으로 하였다.

2. 계측항목 및 계측방법

직접계측항목으로 21항목을 계측하였으며, 간접계측항목으로는 6항목을 계측하여 총 27개 항목에 대해 분석하였다(표 1).

직접계측방법은 마틴계측기를 사용하였으며, 인체계측시 기준점과 기준선은 KS A 7003(인체측정용어), KS A 7004(인체측정방법)(공업진흥청, 1988)와 의복구성학(박혜숙 역, 1987)을 참고로 하였다.

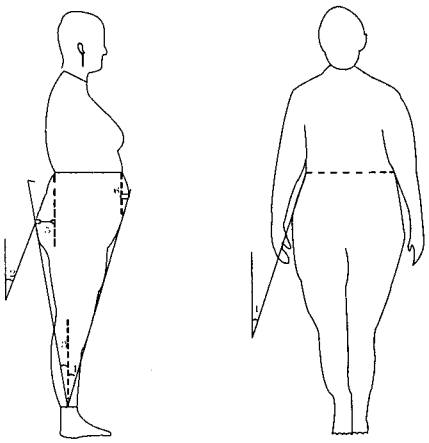
간접계측방법은 기준격자대를 이용하였으며, 계측대상자의 위치는 기준격자대에서 20cm 떨어진 곳으로 하였으며, 카메라까지의 거리는 3m로 하였다.

3. 자료처리

본 연구의 자료를 분석하기 위하여 SPSS 7.5 for window를 사용하였다. 하반신 체형의 체형분류를

〈표 1〉 계측항목

번호	직접계측항목	번호	간접계측항목
1	허리둘레	1	요부하부경사각
2	배둘레	2	요부후면경사각
3	엉덩이둘레	3	전면돌출면하부경사각
4	넓적다리둘레	4	하복부돌출면하부경사각
5	무릎둘레	5	전부돌출량
6	장딴지둘레	6	전면복부돌출량
7	발목둘레		
8	허리두께		
9	배두께		
10	엉덩이두께		
11	넓적다리두께		
12	허리너비		
13	배너비		
14	엉덩이너비		
15	넓적다리최대돌출너비		
16	허리높이		
17	배높이		
18	엉덩이최대돌출점높이		
19	엉덩이밑높이		
20	밑위앞뒤길이		
21	엉덩이길이		



[그림 1] 간접계측항목

위해서는 인자분석과 군집분석을 사용하였으며, 사후검정으로 Duncan Test를 통해 유형간의 차이를 분석하였다.

Ⅲ. 결과 및 논의

1. 하반신 계측항목의 기술통계량 분석

비만 여성의 직접, 간접계측치의 기술통계량을 <표 2>에 나타내었다. 너비·두께항목에서 허리너비의 경우 중년 여성을 대상으로 계측한 연구 결과(임희경 외, 1998)의 26.2cm보다 2.4cm가 더 큰 것으로 나타났다. 둘레항목의 경우에서도 허리둘레의 경우 국민 표준 체위 조사자료(1997)의 결과(40~59세)인 76.4cm보다 15.2cm나 더 크게 나타나 표준체형보다는 상당히 비만 체형임을 알 수 있다. 높이항목에 있어서 본 연구에서는 하반신의 각 기준점의 높이가 키와는 별개의 인자로 추출되었다는 연구결과(성화경 외, 1997)를 통해 키 항목을 제외시켰다. 간접 계측치의 각도항목에서는 요부하부경사각과 요부후면경사각의 편차가 큰 값을 나타내(7.1, 6.9) 개인차가 큰 것을 알 수 있으며, 밑위앞뒤길이도 편차가 5.9로 엉덩이부위의 처짐정도나 돌출정도에 따른 개인차가 큰 것을 알 수 있다.

2. 하반신 계측치의 인자분석

성인 비만 여성의 하반신 신체 형태의 특징을 파악하기 위하여 직접, 간접계측 항목들을 사용하였다. 이들 측정항목들 간에는 서로 복잡한 상관관계를 보여주고 있으며, 이러한 상관이 높은 계측항목들끼리 동질적인 몇 개의 집단으로 묶어서 단순화된 정보로 요약하여 설명하기 위해 인자분석을 사용하였다.

인자분석에 사용된 계측항목은 직접계측 21항목과 간접계측 6항목의 총 27항목이 사용되었다. 인자의 수는 표본상관행렬의 고유값은 적어도 1이상이 되어야 한다는 Kaiser의 규칙과 정보의 손실이 적으면서 누적기여율이 높아서 체형의 특성을 잘 설명할 수 있는 것으로 판단되는 점에서 인자의 수를 7개로 추출하였다.

인자 분석 결과(표 3) 제 1인자로는 허리, 배, 엉덩이부위의 두께와 너비, 둘레항목들로 나타났으며, 변량의 기여율은 20.6%로 나타났으며, 배두께와 허리두께가 가장 높은 부하량을 나타내었다. 제 2인자로는 넓적다리항목들이고, 변량의 기여율은 12.7%이고, 누적 기여율은 33.3%로 나타났다. 제 3인자로는 높이항목들로 나타났으며, 변량의 기여율은 12.7%이고, 누적 기여율은 46.1%로 나타났다. 제 4인자로는 다리하부의 둘레인자로 장딴지둘레, 발목둘레, 무릎둘레로 나타났으며 변량의 기여율은 9.5%로 나타났고, 누적 기여율은 55.6%로 나타났다. 제 5인자로는 엉덩이 길이인자로 밑위앞뒤길이와 엉덩이길이등으

〈표 2〉 하반신 계측항목의 기술통계량

n=92 단위: cm

계측항목	평균	표준편차	최소값	최대값
배너비	32.7	2.7	25.0	38.5
허리너비	28.6	2.2	22.2	32.5
엉덩이너비	33.3	2.8	26.4	45.1
넓적다리최대돌출너비	33.2	2.7	26.7	39.6
허리두께	23.8	3.3	13.4	29.0
배두께	25.3	3.0	17.3	31.6
엉덩이두께	23.1	3.6	15.4	32.1
넓적다리두께	16.7	2.8	10.5	28.4
허리둘레	91.6	5.6	78.0	107.0
배둘레	100.0	5.7	84.0	112.5
엉덩이둘레	101.0	4.8	89.0	116.0
넓적다리둘레	93.7	5.0	84.5	106.5
무릎둘레	37.6	2.3	31.4	43.0
장딴지둘레	36.7	2.4	31.0	42.2
발목둘레	22.9	2.2	20.2	34.0
허리높이	92.7	4.0	77.8	100.2
배높이	84.4	4.2	72.7	91.9
넓적다리최대둘레높이	63.8	3.6	72.8	54.3
엉덩이최대돌출점높이	72.6	3.2	65.0	79.0
엉덩이밑높이	64.9	3.0	57.2	71.2
밑위앞뒤길이	76.8	5.9	56.0	94.0
엉덩이길이	29.4	2.3	22.0	37.0
요부하부경사각(°)	20.7	7.1	3.0	37.0
요부후면경사각(°)	16.4	6.9	4.0	40.0
전면돌출면하부경사각(°)	9.9	3.3	0.0	22.0
하복부돌출면하부경사각(°)	15.5	2.6	8.0	29.0
전부돌출량	0.3	0.1	0.8	0.7
전면복부돌출량	0.1	0.1	−0.1	0.8

〈표 3〉 계측치의 인자분석 결과

인자 / 계측항목	인자 1 하복부, 둔부 비만인자	인자 2 넓적다리 비만인자	인자 3 높이인자	인자 4 다리하부 비만인자	인자 5 엉덩이길이 인자	인자 6 엉덩이돌출 정도 인자	인자 7 엉덩이,복부 늘어짐 정도
허리두께	.869	.180	.076	.117	.053	.029	.064
배두께	.849	.364	.015	.112	.071	.024	.013
배둘레	.825	.042	.043	.166	.099	.015	−.056
허리둘레	.809	−.211	−.017	.062	−.019	.280	−.144
허리너비	.776	.477	.055	.076	−.135	.101	−.037
엉덩이두께	.735	.374	−.014	.151	.261	.132	−.054
배너비	.651	.544	.114	.071	.057	−.189	−.018
엉덩이둘레	.496	.325	.201	.369	.319	.374	−.157
넓적다리두께	.326	.785	.131	.251	−.001	.014	−.135
넓적다리최대돌출너비	.267	.772	.206	.243	.166	.167	−.096
엉덩이너비	.495	.673	.157	.167	.169	.074	.052
넓적다리둘레	−.006	.587	.179	.585	−.035	.247	−.163
엉덩이밑높이	.099	.114	.917	.043	−.091	−.074	−.005
엉덩이최대돌출점높이	.066	.096	.907	.081	−.022	.120	−.089
허리높이	.015	.186	.845	.087	.388	−.103	.085
배높이	−.026	.041	.823	.045	.394	−.065	.099
장딴지둘레	.152	.259	.015	.797	.019	.151	.060
발목둘레	.134	−.037	.033	.762	.173	−.086	.099
무릎둘레	.220	.223	.112	.707	−.032	.032	.174
엉덩이길이	.092	.048	.266	.071	.876	.018	.038
밑위앞뒤길이	.425	.109	.230	.263	.625	.186	.005
전면복부돌출량	−.032	.342	−.009	−.125	.366	−.217	−.237
요부후면경사각	.116	−.025	−.017	.041	−.137	.847	−.096
전부돌출량	.128	.204	−.109	.094	.287	.736	.105
하복부돌출면하부경사각	.041−	.205	.053	.120	−.081	.248	.727
요부하부경사각	−.069	−.017	−.091	−.059	.208	−.298	.567
전면돌출면하부경사각	.433	−.153	−.181	.089	.301	.155	−.519
변량기여율	20.616	12.721	12.708	9.547	7.954	7.256	5.108
누적기여율	20.616	33.337	46.046	55.593	63.546	70.802	75.910

로 나타났으며, 누적기여율은 63.5%를 나타내었다. 제 6인자로는 요부후면경사각과 전부돌출량으로 엉덩이 돌출정도를 나타내는 인자이며 누적 기여율은 70.8%로 나타났다. 제 7인자로는 하복부돌출면하부경사각, 요부하부경사각, 전면돌출면하부경사각으로 엉덩이, 복부의 늘어짐의 정도를 나타내며, 누적기여율은 75.9%로 나타났다. 따라서 제 4인자 이후로는 변량의 기여율이 낮아서 인자들의 설명력이 낮은 것을 알 수 있으며, 7개 인자들은 총 75.9%의 설명력을 나타내는 것을 알 수 있다.

비만 여성의 경우 하반신 체형에 관한 다른 인자분석의 선행연구들(성화경 외, 1997, 임희경 외, 1998)과 비교해 볼 때 각도항목에 있어서 각각의 항목들이 독립적인 설명력을 갖는다는 것을 알 수 있다.

3. 군집분석에 의한 하반신 유형 분류

1) 유형의 분류

유형의 분류수는 dendrogram을 통하여 유형간

거리를 참고하고, 유형간의 특징을 나타낼 수 있으며, 유형간 인원 분포를 고려하여 3개의 유형으로 분류하였다.

2) 하반신 유형별 인자특성

인자분석을 통하여 계측항목을 7개의 인자로 추출했으며, 하반신 체형을 3개로 분류하여 유형별 인자들의 특성을 <표 4>에 나타내었다.

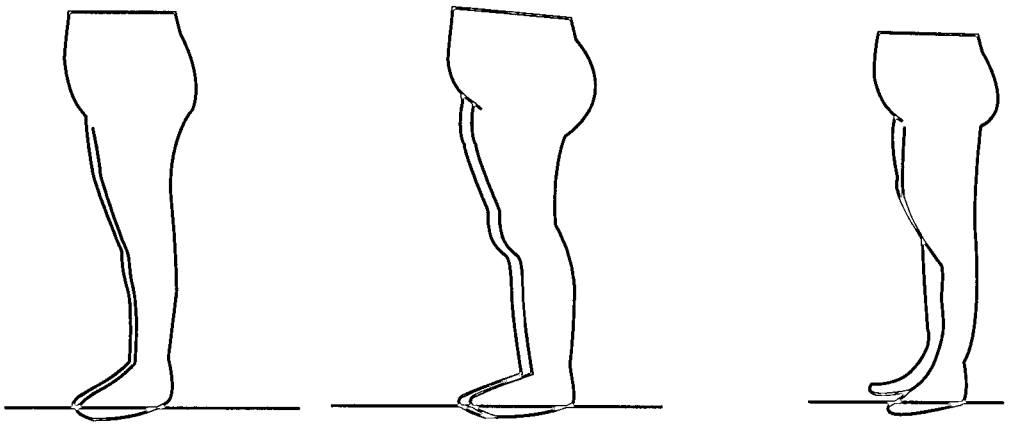
유형 1의 경우 하복부 두께 · 너비항목인 제 1인자는 가장 작게 나타났고, 높이항목인 제 3인자는 중간 정도로 나타났으며, 넓적다리부위의 제 2인자는 가장 작게 나타났다. 제 5인자인 엉덩이 길이 인자는 작게 나타났고, 제 6인자인 요부후면경사각도와 전부돌출량이 가장 크게 나타나 엉덩이 부분이 많이 돌출된 체형임을 알 수 있다. 따라서 하복부 두께, 너비는 가장 작으면서 다리가 비교적 길고, 엉덩이부위 길이가 짧고, 엉덩이부위 돌출이 크고, 엉덩이, 복부의 늘어짐은 작은 형태임을 알 수 있다. 유형 2의 경우 제 1인자의 하복부 두께, 너비항목은 가장 크게 나타났고, 제 3인자의 높이 항목은 가장 작으며, 다리하부 둘레항목인제 4인자, 엉덩이부위길이항목인 제 5인자는 가장 크게 나타났으며, 엉덩이부위 간접계측치인 제 6인자의 요부후면경사각도와 전부돌출량은 가장 작게 나타나 하복부는 비만 형태이며, 다리는 짧고 엉덩이부위 돌출은 적으며, 다리하부 둘레가 큰 체형임을 알 수 있다. 유형 3은 제 1인자의 하복부 비만 인자는 중간정도로 나타났으며, 넓적다리 비만 인자인 제 2인자가 가장 크게 나타났다. 높이 항목의 제 3인자는 중간정도이며, 엉덩이 부위 길이 항목인 제 4인자와 엉덩이돌출정도의 제 6인자는 중간정도이며, 엉덩이, 복부 늘어짐 정도의 제 7인자는 가장 크게 나타나 엉덩이부위에서 다리상부인 넓적다리까지가 비만인 형태임을 알 수 있다. 각 체형을 [그림 2]에 나타내었다.

〈표 4〉 유형별 인자특성

유형 / 인자	유형 1	유형 2	유형 3	F값
인자 1	−1.1603	.3816	.3184	30.1***
인자 2	−.4862	.0776	.1821	3.5*
인자 3	−.0302	−.6448	.3866	10.6***
인자 4	.0281	.5592	−.3362	7.6***
인자 5	−.1025	.4483	−.2112	4.0*
인자 6	.4524	−.7603	.2282	13.9***
인자 7	−.5819	.0271	.2559	5.5***

3) 유형별 형태적 특징

각 유형들간의 형태적 특징을 알아보기 위하여 각 항목들에 대해 분산분석을 통해 유형간에 유의적인 차이가 있는지를 알아보고, 사후검정을 통해 유형간 크기를 비교하여 <표 5>에 나타내었다.



[그림 2] 유형별 하반신 체형

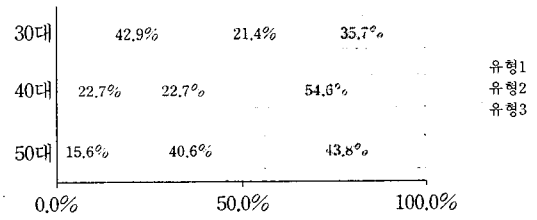
〈표 5〉 유형간 분산분석 결과

유 형	유형 1(n=21)		유형 2(n=26)		유형 3(n=45)		F값	Duncan Test 결과
기술통계량	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차		
배둘레	95.8	5.7	102.3	5.7	100.6	4.6	9.7***	① 〈 ③ = ②
장딴지둘레	36.1	2.8	37.9	2.5	36.3	1.8	5.2**	① = ③ 〈 ②
발목둘레	22.3	1.1	24.3	3.3	22.4	1.2	8.5***	① = ③ 〈 ②
허리두께	19.5	3.5	25.1	2.2	25.1	1.6	45.5***	① 〈 ③ = ②
배두께	21.8	2.9	26.6	2.3	26.2	2.0	31.6***	① 〈 ③ = ②
엉덩이두께	19.2	3.4	24.4	3.1	24.1	2.7	23.4***	① 〈 ③ = ②
넓적다리두께	14.9	4.8	17.3	1.2	17.3	1.5	7.0**	① 〈 ② = ③
허리너비	26.1	2.6	29.3	1.4	29.5	1.5	27.9***	① 〈 ② = ③
배너비	29.8	3.1	34.0	2.1	33.4	1.6	26.8***	① 〈 ③ = ②
엉덩이너비	30.6	3.3	33.9	1.3	34.2	2.3	17.4***	① 〈 ② = ③
넓적다리최대 돌출너비	31.6	4.1	33.4	1.7	33.9	2.0	5.7**	① 〈 ② = ③
앞허리높이	91.7	4.7	91.6	3.6	93.8	3.7	3.4*	② = ① 〈 ③
엉덩이뒤최대 돌출점높이	72.4	3.1	70.7	3.1	73.9	2.8	10.0***	② 〈 ① = ③
엉덩이밑높이	64.1	2.8	63.5	2.9	66.2	2.8	8.7***	② = ① 〈 ③
밑위앞뒤길이	73.7	6.5	78.5	6.8	77.2	4.4	4.4*	① 〈 ③ = ②
요부후면경사각도	18.8	8.1	12.3	4.5	17.7	6.4	7.8**	② 〈 ③ = ①

유형 1의 경우 둘레, 두께, 너비항목들이 가장 작게 나타나서 허리두께, 배두께의 경우 가장 작은 값을 나타내고 있으며, 높이항목인 엉덩이밑높이의 경우 중간정도의 64.1cm를 나타내고, 요부후면경사각도는 가장 큰 값을 나타내어 엉덩이 부분이 hip-up된 체형임을 알 수 있다. 유형 2의 경우 둘레, 두께, 너비등이 모두 가장 큰값을 나타내고, 엉덩이밑높이는 가장 작은 63.5cm를 나타내고, 요부후면경사각도는 12.3°로 가장 작은 값을 나타내어 다리가 비교적 짧으면서 엉덩이 뒷부분이 밋밋한 체형임을 알 수 있다. 유형 3의 경우 둘레, 두께, 너비등은 중간 정도이며, 높이 항목인 엉덩이 최대돌출점높이와 엉덩이밑높이등이 73.9cm, 66.2cm로 가장 큰 값을 나타내었으며, 가장 작은 유형 2와는 엉덩이밑높이의 경우 2.7cm의 차이를 나타내었다.

4) 유형에 따른 연령별 분포

성인 비만 여성의 하반신 유형에 따른 연령별 분포를 [그림 3]에 나타내었다. 30대의 경우 유형 1이 42.9%를 차지하였으며, 유형 3도 35.7%를 나타내었다. 이것은 비교적 다리가 길고 하복부는 덜 비만인



[그림 3] 유형에 따른 연령층별 분포

형태이며, 엉덩이부위 돌출이 큰 체형이 30대 비만 체형으로 많이 분포하는 것을 알 수 있다. 40대의 경우 유형 3의 형태가 54.6%를 나타내어 가장 많이 분포하는 것을 알 수 있으며, 하복부와 넓적다리가 가장 비만 한 형태가 많은 것을 알 수 있다. 50대의 경우 유형 2와 3이 40.6%, 43.8%로 대부분 여기에 속하는 것을 알 수 있다.

유형 3은 40대에서도 많이 분포하였으며, 50대에서는 유형 2도 많이 분포하여, 하복부가 비만 형태이며 다리가 짧고, 무릎 아래의 다리 하부 비만형태

의 사람이 많은 것을 알 수 있다.

IV. 결 론

비만 여성의 하반신 체형의 특징을 분석하고, 유형을 분류하기 위하여 비만 조건(Rohrer 지수 1.6이상, 가슴둘레 90cm이상)에 맞는 성인 여성 92명을 연구대상으로 하였다. 하의의 원형 설계시 필요한 항목과 참고항목을 고려하여 직접, 간접계측치 27항목을 사용하였으며, 비만 여성의 하반신 체형특징과 유형별 형태적 분석 결과는 다음과 같다.

1. 비만 여성의 하반신 계측치의 경우 허리높이가 다른 선행연구들의 결과보다 작은 것으로 나타났으며, 간접계측치의 하복부돌출면하부경사각도는 크게 나타나 하반신이 짧고, 복부는 상당히 돌출된 형태임을 알 수 있다.

2. 직접, 간접계측치의 27개 계측항목을 몇가지 특징들로 요약한 결과, 7개의 요인들로 추출되었으며, 7개의 요인들은 76%의 설명력을 나타내었다. 제 1요인은 하복부 및 엉덩이부위 너비, 두께항목으로 비만의 대표적 특징으로 나타났으며, 제 2요인은 넓적다리항목들로 나타났고, 제 3요인은 높이항목으로 나타났다. 제 4요인은 다리하부 비만 항목들이며, 제 5요인은 엉덩이 길이항목으로 나타났다. 제 6요인은 엉덩이 돌출 정도를 나타내며 제 7요인은 복부의 돌출정도를 나타내었다. 제 5요인 이후는 간접계측항목들로 설명력은 적으면서 독립적인 것으로 나타났다.

3. 비만 여성의 하반신을 3가지 유형으로 분류하였으며, 유형 1은 하반신 두께, 너비는 가장 작으면서 다리가 길고, 엉덩이가 돌출된 형태임을 알 수 있다. 유형 2의 경우 다리가 비교적 짧으면서 엉덩이길이는 길고, 다리하부가 비만인 체형임을 알 수 있다. 유형 3의 경우 다리가 길고, 엉덩이부위는 비만이고 넓적다리부위도 비만인 체형임을 알 수 있다.

4. 유형에 따른 연령별 분포를 보면 30대는 유형 1이 가장 많이 분포하였으며, 40대는 유형 3이, 50대에서는 유형 2, 3이 가장 많이 분포하였다.

참 고 문 헌

1. 임지영 · 석은영 · 김혜경, 성장기 여학생의 하반신 체형변인에 관한 연구, 한국의류학회지 **23**(3), 1999.
2. 성화경 외 4인, 20대 미혼 여성의 하반신 체형분류 및 특성, 한국의류학회지, **21**(4), 1997.
3. 박순지, 중년기 여성의 하반신 체형분석에 따른 슬랙스 원형 제작에 관한 연구, 연세대학교대학원 석사학위논문, 1995.
4. 김경순, 체형에 따른 스커트 원형연구, 한국의류학회지 **17**(3), 1993.
5. 이영주 외 2인, 슬랙스 제작을 위한 20대 여성의 하반신 형태에 대한 인식도 및 체형분석연구, 한국의류학회지, **21**(2), 1997.
6. 임수연, Plus-size에 관한 연구, 서울여자대학교대학원 석사학위논문, 1993.
7. 임희경 · 문명옥, 중년여성 하반신의 유형분석, 한국복식학회지 **40**호, 95-107, 1998.
8. 이영희, 비만체형을 위한 기본 슬랙스 연구, 부산대학교대학원 석사학위논문, 1987.
9. 조훈정, 중년층 여성의 비만체형을 위한 스커트원형연구, 전남대학교대학원 석사학위논문, 1993.
10. 김혜경 외 공저, 피복인간공학 실험설계방법론, 교문사, 1997.
11. 박혜숙 역, 피복구성학 이론편, 경춘사, 1987.
12. 이영란, 중년기 비만체형을 위한 부인복 원형 연구. 청주대학교 논문집, 16, 1983.
13. 손희순, 우리나라 중년기 여성의 체형과 의복치수규격에 관한 연구. 숙명여자대학교대학원 박사학위논문, 1989.
14. 정삼호 · 강혜원, 성인여성의 체형과 연령에 따른 의복디자인 선호연구(I). 한국의류학회지, **15**(2), 1991.
15. 정재은 · 이순원, 20代 여성의 실제체형과 이상형에 관한 연구. 한국의류학회지, **7**(3), 1993.
16. 唐津邦利, 肥滿婦人の姿勢と肥滿輕減に伴う姿勢變化, 姿勢研究. JPN. J. Hum. Posture, **3**(2), 1983.
17. 文化服裝學院 編, 『婦人服 ①』. 日本:文化出版局, 1984.
18. 服部由美子, ウエ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 — 若年女子につい

て一 日本家政學會誌, 第41券 12號, 1990.

19. 福井弓, 鼻山絹江, 與村董, 成人女子の體型に關する研究 一 年代別の痩肥滿の特徵. 日本衣服學會誌, 第35券 1號, 1991.
20. 有馬澄子, 南林さえ子, 1975年から1984年にわたる女子大學生の腰圍線周邊の形態變化につ いて. 日本家政學會誌, 第39券 7號, 1988.
21. 戶嗢光子, 肥滿體型の被服構成上における問題點(上)(下). 日本衣生活研究, 第9券 8號, 1982.
22. Yoon-Hee Kwon, Ellen S. Parham, Effects of state of Fatness perception on weight conscious women's clothing practices. *Clothing and Textiles Research Journal*, **12**(4), 1994.
23. Zangrillo, F.L,『FASHION DESIGN FOR THE PLUS-SIZE』. Fairchild Publications, 1990.