Journal of the Ergonomics Society of Korea
Vol.17, No.1, 1998

성인 비만 여성 체형의 유형별 특성에 관한 연구

A Study on Characteristics of Different Obese Women's Body Types

이 진 희* · 최 혜 선*

ABSTRACT

This study was carried out on 132 obese women who satisfied both of the conditions for the obesity: over 1.6 in Rohrer index and over 90cm in bust girth. The purpose of the study was to classify the body types of the obese women and find out their respective characteristics.

The characteristics of the body shape were as follows. The one was that the height of the front waist was higher than that of the back waist. The other was that the depth of the front abdomen was high, which implies the protruding of the abdominal region.

Five factors were extracted as the result of the factor analysis. Body types were classified 4 types(type 1 : long upper torso, type 2: obese torso, type 3 : short and less upper torso, type 4 : obese arms and legs) according to the cluster analysis.

* 이화여자대학교 의류직물학과

1. 서 론

우리나라에서는 당뇨병 환자 중 약 30%가 비만이었으며(남자 22.7%, 여자 44.8%), 또한 비당뇨 인구 중 15%가 비만인 것으로 알려져 있다(허계영, 1994). 최근 한국보건사회연구원은 비만도를 나타내는 체질량 지수(Body Mass Index)가 1991년에는 16.7이던 것이 1994년에는 19.2로 전국민의 비만이 늘어나고 있다고 발표하였으며 이 중 위험하다고 판단되는 사람은 남자의 경우 19.4%, 여자는 19.9%로 나타났다(이용수, 1995). 또한 국민 소득 향상에 따른 식생활 개선 및 질적 향상은 비만 체형이 앞으로 더욱 늘어날 것을 예측하게 한다.

대부분의 기성복은 신체적 균형이 잡힌 젊은 층을 위주로 한 디자인(손희순, 1989, 정삼호, 1991)과 획일적인 유행스타일이 주류를 이루고 있어서 비만 인구 중 특히, 비만 여성의 경우 기성복 구입에 많은 어려움을 겪게 된다. 따라서 본 연구에서는 비만 여성의 신체 계측치에 의한 인자분석을 통하여 신체형태 인자를 추출하고, 군집분석을 통하여 체형을 분류해서 그 특징을 분석해 봄으로써 비만 여성을 위한 의복 설계의 기초 자료를 제공하고자 한다.

2. 연 구 방 법

2.1 계측대상 및 계측기간

계측대상은 서울 및 청주에 거주하는 30세에서 59세까지의 성인 비만 여성 133명을 대상으로 비만 기준(Rohrer 지수 1.6이상, 가슴둘레 90cm이상)을 모두 충족시키는 성인 비만 여성으로 제한하였으며, 계측자료가 미비한 9명을 제외한 124명을 연구대상으로 하였다. 연구대상자의 연령층별 분포는 표 1에 나타내었다. 계측기간은 1994년 8월부터 1995년 5월까지였다.

표 1. 연령층별 인원분포

연 령(세)	30대	40대	50대	합계
인원수(명)	18	61	45	124
백분율(%)	14.5	49.2	36.3	100.0

2.2 계측기구 및 계측방법

계측시 기준점과 기준선 및 방법은 KS A 7004(인체측정방법)(공업진흥청,1988)와 의복구성학(박혜숙 역,1987)을 참고로 하였으며, Martin 계측기와 줄자, 체중계, 각도계등을 사용하였다.

비만 부위에 따른 형태적 특징을 파악하기 위하여 Skinfold Caliper를 이용하여 신체 3부위(견갑하각부, 복부, 상완부 후면)의 피하지방두께를 측정하였다.

외포둘레 측정(有馬澄子, 1988)은 신체에 따라 적절히 휘어지는 성질의 얇고 투명한 아세테이트판을 이용하여 양 끝의 위, 아래에 측정자를 10cm마다 수직, 수평으로 표시하여 상반신용과 하반신용을 제작하여 연직통상으로 감아서 계측하였다.

2.3 계측항목

계측항목은 높이항목 13개, 길이항목 22개, 둘레항목 16개, 두께항목 8개, 너비항목 10개, 외포둘레 2개, 어깨경사도, 피하지방두께, 몸무게 등 총 74개 항목이다.

2.4 자료분석방법

비만 체형의 신체 형태를 설명하는 축약된 정보를 얻기 위하여 인자분석을 통하여 주요 인자들을 추출하였으며, 인자의 갯수는 Kaiser의 규칙과 Scree test 방법을 이용하였다. 비만 여성의 체형을 유형별로 분류하기 위하여 인자점수에 의한 군집분석을 사용하였다. 통계자료분석을 위해서는 SPSS 통계 package를 이용하였다.

3. 결 과

3.1 계측치에 의한 형태분석

성인 비만 여성(30세~59세)의 신체 형태 특성을 분석하기 위하여 총 74개 계측항목에 대한 평균, 표준편차, 최소값, 최대값을 표 2에 나타내었다.

높이 및 길이항목의 경우 키에서는 편차(5.2cm)가 크게 나타나 개인차가 큰 것을 알 수 있으며, 앞허리높이(93.2 cm)는 뒤허리높이(92.6 cm)보다 0.6 cm 더 높게 나타났다. 이것은 허리둘레선 결정에 있어서 비만 체형의 경우 객관적인 정확한 허리둘레선 위치를 설정할 수 없었으므로 피험자가 허리둘레 위치라고 인정하는 자연스런 위치로 하였는데 이 경우 복부비만에 의하여 허리둘레선 위치가 수평이 아니고 앞허리둘레선 위치가 다소 올라가게 되어 나타난 결과임을 알 수 있다. 또한 앞길이의 경우 20대의 보통 여성(손희정, 1994)은 40.69 cm를 나타내었고, 중년 여성(김순자, 1992)은 40.96 cm를 나타내었으나 본 연구에서는 42.3cm로 나타나 비만 여성의 경우 앞길이가 더 긴 것을 알 수 있다. 신체의 다른 부위에서의 돌출부분을 포함한 둘레값(외포둘레)을 얻기위하여 부드러운 아세테이트 판을 연직통상으로 감아서 계측한 상반신 외포둘레는 길폭의 최소필요량이 되며(박혜숙, 1987), 가슴둘레보다 4 cm가 더 크게 나타났고 하반신외포둘레도 엉덩이둘레보다 6.5 cm나 더 크게 나타났다. 밑위앞뒤길이, 허리둘레, 배둘레 등은 편차(6.2 cm, 5.6 cm, 5.7 cm)가 크게 나타나 개인차가 큰 것을 알 수 있다.

두께항목의 경우 가슴두께(25.7 cm)와 배두께(25.3 cm)가 거의 비슷하며, 배두께의 경우 엉덩이두께(23.1 cm)보다도 2.2 cm가 더 큰 것을 알 수 있다. 너비항목의 경우 가슴너비(30.2 cm)와 허리너비(28.7 cm)의 차이는 1.5 cm로 나타났으며, 이것은 선행연구(김순자, 1992)의 중년여성의 가슴너비(27.6 cm)와 허리너비(24.7 cm)의 차이 2.9 cm보다도 적은 것을 알 수 있다. 또한 엉덩이너비(33.3 cm)와 허리너비의 차이는 4.6 cm인데 선행연구(손희순, 1987)의 중년여성의 엉덩이너비(32.50 cm)와 허리너비(25.28 cm)의 차이는 7.2 cm로 나타나 비만 여성의 경우 가슴에서 엉덩이부위까지의 굴곡이 거의 없는 체형임을 알 수 있다.

피하지방 두께는 배부위(44.2 mm)와 팔부위(44.7 mm)가 등부위(36.2 mm)보다 크게 나타나 주로 복부와 위팔부위에 지방 침착이 됨을 알 수 있다. 비만 판정기준에 있어서 여성의 경우(상완부+견갑부)의 두께가 60mm이상인데 본 연구의 대상자는 80.9mm를 나타내어 상당한 비만 체형임을 알 수 있다.

비만을 나타내는 지수들의 경우 Rohrer 지수는 기준치 1.6보다 큰 1.9로 나타났고, Vervaeck 지수는 기준치 92.3보다 큰 112.5로 나타났다. BMI도 기준치 25보다 큰 29.6을 나타내었으며, 허리둘레/엉덩이둘레의 비율도 기준치 0.85보다 높은 0.9를 나타내어 전형적인 비만 체형의 성인 여성인 것을 알 수 있다.

3.2 비만 체형의 유형분류 및 유형별 특성

3.2.1 계측치에 의한 인자 분석

성인 비만 여성 체형의 형태적 특징을 파악하기 위하여 총 74개의 계측항목들 중 공통성이 낮은 항목 6개와 어깨경사도를 제외한 67개 항목을 인자분석에 사용하였다. 인자의 수는 Scree test 방법을 이용하여 5개로 추출하였으며, 인자 분석 결과는 표 3과 같다.

5개 인자의 누적 기여율은 64.4%로 전체 변량의 64.4%를 설명하고 있으며, 각 인자에 대한 내용과 특징은 다음과 같다(표 4).

표 2. 계측치의 평균, 표준편차, 최소값, 최대값

단위 : cm

번 호	계 측 항 목	평 균	표준편차	최소값	최대값
D1	키	153.3	5.2	138.0	165.0
D2	목뒷높이	130.8	4.7	115.5	143.8
D3	어깨높이	126.2	4.9	112.3	138.6
D4	윗가슴높이	119.0	4.3	105.7	129.1
D5	가슴높이	108.3	4.4	94.2	118.2
D6	밑가슴높이	103.7	4.5	89.0	116.0
D7	앞허리높이	93.2	4.2	77.8	104.6
D8	배높이	84.6	4.3	72.7	99.0
D9	넙적다리 최대둘레높이	63.8	3.7	53.3	72.8
D10	무릎높이	40.7	2.7	30.8	46.4
D11	뒤허리높이	92.6	3.9	78.0	101.2
D12	엉덩이 뒤 최대돌출점 높이	73.0	3.8	63.8	84.7
D13	엉덩이 밑 높이	65.2	3.4	53.7	75.4
D14	어깨길이	12.1	1.0	10.0	16.0
D15	앞길이	42.3	2.9	27.5	52.5
D16	어깨중점-젖꼭지점-정중선과 허리선의 교점	44.0	3.1	31.4	55.0
D17	앞중심 길이	36.0	3.0	30.3	48.5
		36.2*	3.1	30.8	49.7
D18	목옆점-젖꼭지점	29.0	2.4	18.5	38.0
D19	목앞점-어깨끝점	19.3	1.7	12.5	29.0
D20	어깨끝점-젖꼭지점	26.4	1.7	17.5	36.5
D21	옆길이	21.9	2.2	15.5	28.0
D22	소매길이	51.2	2.5	39.0	57.0
D23	소매윗길이	8.0	1.1	6.0	11.0
D24	안소매길이	38.0	2.4	31.0	48.0
D25	밑위앞뒤길이	77.1	6.2	56.0	96.0
D26	등길이	40.8	2.5	35.5	49.0
		41.4*	2.4	36.5	47.0

표 2. 계측치의 평균, 표준편차, 최소값, 최대값(계속)

단위 : cm

번 호	계 측 항 목	평 균	표준편차	최소값	최대값
D27	둥어깨길이	40.2	1.9	34.5	46.5
D28	목뒷점-어깨끝점	20.3	1.1	17.5	23.5
D29	뒷품	40.0	2.4	30.5	46.0
D30	목뒷점-견갑상부후돌점	17.0	2.0	8.5	23.0
D31	견갑상부후돌점-어깨끝점	19.1	1.6	8.5	23.5
D32	뒷길이	43.1	3.1	31.3	49.5
D33	어깨중점-견갑상부후돌점-정중선과 허리선의 교점	43.3	2.9	32.5	49.5
D34	둔부길이	29.4	2.2	22.0	37.0
D35	목밑둘레	37.5	2.0	33.0	44.0
D36	앞품	33.3	2.3	22.0	40.0
D37	윗가슴둘레	98.6	4.4	85.5	109.5
D38	가슴둘레	102.9	4.7	90.5	113.0
D39	밑가슴둘레	92.3	4.9	80.2	105.0
D40	허리둘레	91.6	5.6	78.0	107.0
D41	배둘레	100.5	5.7	84.0	112.5
D42	엉덩이둘레	101.3	4.6	89.0	116.0
D43	진동둘레	45.5	3.5	33.5	53.7
D44	위팔둘레	33.3	2.5	21.0	40.0
D45	팔꿈치둘레	27.1	1.6	23.0	33.4
D46	아래팔둘레	25.9	1.4	22.5	29.0
D47	손목둘레	17.8	1.0	15.5	20.8
D48	넙적다리둘레	58.9	3.7	50.0	69.5
D49	무릎둘레	37.8	2.5	31.4	44.5
D50	장딴지둘레	37.0	2.5	30.5	47.2
D51	발목둘레	23.0	2.0	20.2	34.0
D52	윗가슴두께	19.0	2.4	11.5	27.8
D53	가슴두께	25.7	2.5	19.2	31.3

표 2. 계측치의 평균, 표준편차, 최소값, 최대값(계속)

단위 : cm

번 호		계 측 항 목		평 균	표준편차	최소값	최대값
D54		밑가슴두께		22.0	2.6	12.2	27.5
D55		진동두께		11.3	3.8	7.1	21.2
D56		허리두께		23.8	3.1	13.4	29.0
D57		배두께		25.3	2.9	17.3	31.6
D58		엉덩이두께		23.1	3.3	15.4	32.1
				26.0*	3.4	17.4	34.7
D59		넙적다리두께		17.1	2.6	10.5	28.4
D60		목너비		10.4	2.0	4.9	21.5
D61		어깨너비		33.2	2.2	26.7	38.2
D62		윗가슴너비		30.5	2.8	18.2	37.4
D63		가슴너비		30.2	2.6	22.0	35.8
D64		밑가슴너비		26.8	2.8	18.0	31.9
D65		유두간격		19.7	2.5	12.3	25.1
D66		허리너비		28.7	2.2	22.2	32.5
D67		배너비		32.9	2.6	25.0	38.5
D68		엉덩이너비		33.3	2.6	26.4	45.1
D69		넙적다리 최대 돌출너비		33.2	2.6	26.7	39.6
D70		어깨경사도(°)	左	19.5	3.7	10.0	28.0
			右	18.6	4.3	5.0	30.0
D71		피하지방두께(mm)	배	44.2	6.6	29.0	58.0
			팔	44.7	5.7	30.0	57.5
			등	36.2	6.6	18.0	53.5
D72		몸무게(kg)		69.4	6.3	51.0	89.0
D73		상반신 외포둘레		106.9	4.7	96.0	117.4
D74		하반신 외포둘레		107.8	4.5	97.2	118.3
지수치	11	Rohrer 지수		1.9	0.2	1.6	2.5
	12	Vervaeck 지수		112.5	6.2	98.3	132.2
	13	BMI		29.6	2.3	25.0	38.5

* 표 한 것은 얇은 아세테이트 판을 이용하여 신체 가까이에 있는 돌출부를 포함하여 계측한 것임.

표 3. 계측치에 의한 인자분석 결과

계 측 항 목	인 자 1	인 자 2	인 자 3	인 자 4	인 자 5
가슴너비	**.84929**	.04453	-.03972	.05133	.19575
밑가슴너비	**.83930**	.02407	.06031	.05561	-.00597
허리너비	**.83698**	-.04822	.17919	.10747	.24644
배너비	**.79071**	.11946	.12695	-.08831	.23277
가슴두께	**.78718**	.05268	.09657	-.08241	.32370
윗가슴두께	**.78626**	.11748	.11912	-.13925	.15492
허리두께	**.77470**	.01296	.15749	-.09065	.39329
배두께	**.76948**	-.03428	.26460	-.11104	.35923
유두간격	**.76745**	-.01119	-.03989	-.03001	.06012
윗가슴너비	**.76326**	.14696	-.00777	-.08266	.12620
엉덩이두께(판)	**.75705**	.00478	.32637	-.18112	.17916
엉덩이너비	**.75429**	.17446	.27135	-.17477	.06953
목너비	**.74516**	-.01775	.13401	.01208	-.19110
밑가슴두께	**.72861**	-.06898	.11745	-.03123	.39262
엉덩이두께	**.70959**	-.03108	.30298	-.29692	.25255
어깨너비	**.67565**	.29385	.14331	.09116	-.06107
넙적다리두께	**.66489**	.09625	.42067	-.08336	-.15000
넙적다리최대돌출너비	**.65972**	.18949	.33606	-.20946	-.16119
피하지방두께(배)	**.51820**	-.09512	.11132	.15525	.09241
뒤허리높이	.12229	**.93511**	.10675	-.18402	.06873
키	.05578	**.93111**	.12578	.22571	.00022
목뒤높이	.09836	**.92162**	.17358	.17898	.03127
어깨높이	.01649	**.91482**	.15957	.18272	.03973
앞허리높이	.13705	**.91478**	.12575	-.18463	-.07940
가슴높이	.09421	**.89410**	.10954	.12894	.03048
윗가슴높이	.17704	**.88677**	.19484	.13549	.03561
밑가슴높이	.07986	**.88504**	.09322	.13485	.05000
배높이	.01965	**.87317**	.07183	-.10192	-.00781
엉덩이밑높이	.15036	**.82672**	.00309	.14210	.08671
엉덩이뒤최대돌출점높이	.12863	**.80962**	.11602	.05653	.10989
넙적다리최대둘레높이	-.04113	**.76689**	.04687	.13883	-.12720
무릎높이	.02036	**.67196**	.12008	.08939	.09960
소매길이	-.08827	**.63793**	.10434	.10153	.13712
안소매길이	-.15738	**.52610**	.04416	.07395	.04271
장딴지둘레	.14024	.10566	**.74207**	.06233	-.07733
아래팔둘레	.15527	.08926	**.73822**	.04605	.14621
넙적다리둘레	.17158	.09994	**.71271**	.07943	-.07698
위팔둘레	.10884	.02532	**.69401**	.13926	.24574
무릎둘레	.13817	.21977	**.69152**	.09979	-.05019
팔꿈치둘레	.07662	.04037	**.68483**	-.09286	.28907
엉덩이둘레(판)	.29642	.14683	**.60940**	-.05763	.48433
손목둘레	.09393	.12666	**.59996**	.04740	.25484
몸무게	.27500	.44018	**.59995**	.14967	.49584
엉덩이둘레	.33492	.26463	**.55502**	-.14443	.48666
피하지방두께(팔)	.40673	-.10817	**.53916**	.07229	-.03695
진동둘레	.06326	.15378	**.49985**	.10703	.20226
발목둘레	.05924	.19696	**.47918**	-.16212	-.03044
목밑둘레	-.02870	.14652	**.45745**	.24423	.23016

표 3. 계측치에 의한 인자분석 결과 (계속)

계 측 항 목	인 자 1	인 자 2	인 자 3	인 자 4	인 자 5
등길이(판)	-.06306	.35470	.17383	**.77006**	-.05297
뒷길이	.07799	.16038	.25319	**.75664**	.02948
옆길이	.04287	-.01634	-.00003	**.74194**	-.06466
등길이	-.10478	.31882	.14749	**.72978**	-.08673
앞중심길이(판)	.00276	.04532	-.11088	**.71163**	.31810
어깨중점-유두점-앞허리중심점	-.10361	.13886	.02859	**.68457**	.44538
앞중심길이	-.05676	.10314	-.14399	**.67020**	.35557
어깨중점-견갑상부후돌점-뒤허리중심점	-.13802	.13639	.23780	**.63608**	-.07134
앞길이	-.19919	.20900	-.03179	**.56435**	.27029
둔부길이	.03291	.46873	.10355	**-.52976**	.15772
밑위앞뒤길이	.26708	.28702	.35434	**-.47112**	.27080
견갑상부후돌점-어깨끝점	-.26064	-.06363	.16245	**.37395**	.30168
등어깨길이	.24438	.23485	.30756	**.33138**	.13274
허리둘레	.26973	-.07365	.16938	.07692	**.82491**
가슴둘레	.34561	.06796	.21378	.13858	**.79787**
밑가슴둘레	.31182	-.05077	.19111	.08077	**.74838**
배둘레	.35302	.08737	.29713	-.03717	**.67579**
윗가슴둘레	.27181	.10446	.30343	.19587	**.66304**
옆목점-유두점	.07078	.24093	-.04566	.21441	**.43641**
고유치	18.7873	11.2219	6.3633	4.2456	3.2026
총변량	27.6	16.5	9.4	6.2	4.7
누적기여율	27.6	44.1	53.5	59.7	64.4

표 4. 인자 분석에 의한 인자 내용

인자	고유치	기여율(%)	인자의 내용
1	18.79	27.6	체간부 횡적인자
2	11.22	16.5	인체의 종적인자
3	6.36	9.4	팔,다리의 비만인자
4	4.25	6.2	상체의 길이인자
5	3.20	4.7	상체의 둘레인자

인자 1은 너비두께항목의 체간부 횡적 인자로 27.6%의 기여율을 나타내고, 인체의 횡적 크기를 나타내며, 가슴너비, 밑가슴너비, 허리너비등은 0.83이상의 높은 부하량을 나타내고 있다. 인자 2는 높이항목으로 인체의 종적 크기를 나타내는 인자로 나타났으며 16.5%의 기여율을 나타내고, 인자 3은 팔, 다리 비만 인자로 비만 체형의 횡적 크기를 나타내고 있다. 인자 4는 상체의 길이인자로 등길이(판)(0.77), 뒷길이(0.76)에서 높은 부하량을 나타내고 있으며, 인자 5는 상체의 둘레 인자로 허리둘레가 0.82로 높은 부하량을 나타내고 있다.

3.2.2 비만체형 분류를 위한 군집분석

비만 체형의 유형을 분류하기 위하여 인자 점수에 의한 군집분석을 사용하였다. 군집의 수는 dendrogram을 통하여 유형간의 거리를 참고하고, 유형별 인원의 분포가 비교적 비슷하여 유형의 특징이 매몰되지 않는 경우로 유형 수를 4개의 유형으로 분류하였다.

유형별 인원분포를 살펴보면(표 5) 유형 1은 17명으로 13.7%를 나타내어 가장 적게 분포하고, 유형 2는 24명으로 19.4%가 분포하며, 유형 3은 39명으로 31.5%가 분포하며, 유형 4는 44명으로

표 5. 유형별 인원분포

유 형	인원수(명)	백분율(%)
유 형 1	17	13.7
유 형 2	24	19.4
유 형 3	39	31.5
유 형 4	44	35.5
전 체	124	100.0

표 6. 인자에 따른 유형의 분산분석

유형 / 인자	유형 1 ①	유형 2 ②	유형 3 ③	유형 4 ④	F 값	다 중 비 교
인자 1	-2.2673	.6359	.2542	.3038	214.60***	①<③=④<②
인자 2	.0611	- .2462	.8900	- .6782	29.93***	④<②=①<③
인자 3	- .0588	- .6551	- .2760	.6247	13.19***	②=③=①<④
인자 4	.4681	.0768	.0742	- .2885	2.69*	④=③=②<①
인자 5	.6269	.9237	- .6729	- .1496	23.73***	③<④<①=②

*: p≤ .05 **: p≤ .01 ***: p≤ .001

35.5%를 나타내어 가장 많이 분포하였다.

유형별 인자에 따른 차이 특성을 알아보기 위하여 분산분석을 하였고, 유형들간 다중비교를 하였다(표 6). 유형 1은 체간부 횡적 인자(인자 1)가 가장 작게 나타났으며, 인체 종적인자(인자 2)인 높이항목도 작게 나타났고, 또한 상체 길이인자(인자 4)는 다른 유형들에 비해 크게 나타났으며, 상체 둘레인자(인자 5)는 두번째로 큰 것을 알 수 있다. 팔, 다리 비만인자(인자 3)의 사지둘레항목도 비교적 작게 나타났다. 따라서 체간부의 두께, 너비가 작고, 상체가 긴 체형임을 알 수 있다.

유형 2는 체간부 횡적 인자(인자 1)가 다른 유형들 중 가장 크게 나타났으며, 종적인자(인자 2)는 작게 나타났고, 상체길이(인자 4)도 작게 나타났다. 상체 둘레인자(인자 5)는 가장 큰 것을 알 수 있으며, 팔, 다리 비만 인자(인자 3)는 가장 작게 나타나서 체간부의 두께, 너비가 크고, 상체둘레도 크며, 팔, 다리는 다른 유형들보다 가는 체간부 비만 체형임을 알 수 있다.

유형 3은 체간부 횡적 인자(인자 1)가 작고, 인체의 종적인자(인자 2)는 가장 크게 나타났으며, 팔, 다리 비만 인자(인자 3)는 두 번째로 작게 나타났고, 상체 길이인자(인자 4)도 작게 나타났으며, 상체 둘레인자(인자 5)는 가장 작게 나타나서 인체 종적인자인 높이항목이 크고, 상체둘레가 작은 체형임을 알 수 있다.

유형 4는 인체의 종적인자(인자 2)는 가장 작게 나타났으며, 팔, 다리 비만 인자(인자 3)는 가장 크게 나타났고, 상체 길이인자(인자 4)도 작게 나타나서, 팔, 다리가 비만인 체형임을 알 수 있다.

3.2.3 유형별 신체형태의 특징

유형별 인자의 특성을 좀 더 구체적으로 분석하기 위하여 각 인자를 대표할 수 있는 계측항목들 중 유형별 유의적인 차이를 보이는 23개 항목들을 인자별로 표 7에 나타내었다.

유형 1은 체간부의 횡적인자가 가장 작게 나타나서 배두께가 20.6cm, 허리두께도 18.8cm로 가장 작은 값을 나타내고 있다. 또한 엉덩이너비와 엉덩이두께가 가장 작게 나타나서 엉덩이부위가 크지 않은 체형임을 알 수 있다. 상체 길이항목은 크게 나타나서 등길이는 42.5cm, 앞길이는 46.6cm로 긴 것을 알 수 있다. 높이 항목은 비교적 작은 값을 나타내어 키에서는 153.4cm를 나타내었다. 넙적다리둘레도 작은 값인 57.5cm를 나타내고 있다.

유형 2는 체간부 횡적 인자가 가장 크게 나타내어 가슴, 허리, 배등의 두께·너비항목이 가장 큰 값을 나타내며, 높이항목은 작게 나타나 키가 151.9cm를 나타내었다. 팔, 다리 비만인자는 작게 나타나 넙적다리둘레는 57.4cm를 나타내었다. 상

표 7. 유형별 계측치의 분산분석 결과

단위 : cm

인 자	유 형 / 계측항목	유형 1 ①	유형 2 ②	유형 3 ③	유형 4 ④	F 값	다 중 비 교
인자 1	가슴두께	21.4	27.5	25.9	26.3	44.7***	① ⟨③=④ ⟨②
	허리두께	18.8	25.9	23.6	24.6	35.6***	① ⟨③ ⟨④ ⟨②
	배두께	20.6	26.9	24.9	26.5	38.2***	① ⟨③ ⟨④=②
	엉덩이두께	17.6	24.4	22.9	24.6	37.3***	① ⟨③ ⟨②=④
	가슴너비	25.7	32.1	30.4	30.6	50.1***	① ⟨③=④ ⟨②
	허리너비	24.9	29.9	28.6	29.5	41.4***	① ⟨③ ⟨④=②
	배너비	28.4	34.5	33.1	33.4	39.4***	① ⟨③=④ ⟨②
	엉덩이너비	28.9	34.3	33.7	34.0	38.4***	① ⟨③=②=④
인자 2	키	153.4	151.9	157.6	150.1	23.7***	④=②=① ⟨③
	가슴높이	108.2	107.8	111.8	105.6	21.1***	④ ⟨②=① ⟨③
	뒤허리높이	91.3	91.9	95.6	90.4	18.6***	④=①=② ⟨③
	앞허리높이	91.3	91.9	96.6	91.1	21.4***	④=①=② ⟨③
	엉덩이뒤최대 돌출점높이	72.5	73.2	75.4	71.1	11.2***	④=①=② ⟨③
	엉덩이밑높이	64.6	64.9	67.8	63.1	18.7***	④=①=② ⟨③
인자 3	넙적다리둘레	57.5	57.4	58.7	60.4	4.9**	②=①=③ ⟨④
	위팔둘레	33.0	32.8	32.6	34.3	4.1**	③=②=① ⟨④
	엉덩이둘레	99.3	102.6	100.2	102.4	3.6*	①=③=② ⟨④
인자 4	등길이	42.5	40.9	42.6	40.6	4.8**	④=② ⟨③=①
	어깨중점-젖꼭지점-앞허리중심점	44.5	42.5	42.5	41.1	6.5***	④=②=③ ⟨①
	앞길이	46.6	44.8	43.6	42.8	8.0***	④=③ ⟨②=①
인자 5	가슴둘레	101.9	106.3	100.9	103.2	8.1***	③=①=④ ⟨②
	배둘레	98.3	104.1	98.2	101.4	7.4***	③=① ⟨④ ⟨②
	허리둘레	91.4	96.5	88.3	91.9	14.1***	③ ⟨①=④ ⟨②

* : p≤ .05 ** : p≤ .01 *** : p≤ .001

체 둘레인자는 가장 크게 나타나 가슴둘레가 106.3 cm, 배둘레가 104.1 cm로 가장 큰 값을 나타내어 체간부 비만 체형임을 알 수 있다.

유형 3은 체간부 횡적인자는 작게 나타나고, 인체 종적인자인 높이항목이 가장 큰 값을 나타내어 키는 157.6 cm, 앞허리높이는 96.6 cm, 엉덩이밑높이가 67.8 cm로 키가 크고 다리도 긴 체형임을 알 수 있다. 또한, 상체의 길이항목은 비교적 작게 나타났다. 또한 상체둘레항목은 가장 작게 나타나 가슴둘레가 100.9 cm, 허리둘레가 88.3 cm로 가장 작은 값을 나타내어 키가 크고 다리도 길면서 상체둘레가 가장 작은 비만 체형중 가장 덜 비만 한

체형임을 알 수 있다.

유형 4는 체간부 횡적항목은 가장 큰 값을 나타내는 유형 2보다는 작지만 비교적 큰값을 나타내며, 인자 2의 높이항목은 가장 작은 값을 나타내어 키가 150.1cm를 나타내고 있으며, 엉덩이밑 높이도 63.1cm 로 가장 작은 값을 나타내고 있다. 인자 3의 팔, 다리 둘레항목은 가장 크게 나타나 넙적다리둘레가 60.4cm, 위팔둘레가 34.3cm로 가장 큰 값을 나타내고 있다. 인자 4의 상체 길이항목은 작은 값을 나타내어 앞길이는 42.8cm로 작게 나타났다. 인자 5의 상체 둘레항목은 가슴둘레가 103.2cm, 배둘레가 101.4cm를 나타내어 키는 작고, 체간부도 비만이면서 특히 팔, 다리가 비만인 체형임을 알 수 있다.

3.2.4 피하지방두께에 의한 유형별 특성

성인 비만 여성의 비만 정도를 측정기구(Skinfold Caliper)에 의한 객관적 계측을 통해 유형별 특성을 나타내었다(표 8).

등의 피하지방두께는 노년의 체형이 등부분이 비만인 연구결과(이영란, 1989, 김경화, 1994)와는 다르게 유형간 차이가 없는 것으로 나타났다. 배, 팔의 피하지방두께는 유형간에 차이를 나타내어 배의 경우 유형 1이 가장 작은 값을 나타내며, 유형 2, 3, 4는 비슷한 것을 알 수 있다. 팔의 피하지방두께의 경우 유형 1이 가장 작으며, 유형 4가 가장 큰 것을 알 수 있다. 이것은 계측치에 의해 유형 4의 경우 특히 팔, 다리 비만 체형인 것을 고려할 때 일치하는 내용임을 알 수 있다.

표 8. 피하지방두께에 의한 유형별 특성

단위 : mm

유형 / 부위	평균	유형1 ①	유형2 ②	유형3 ③	유형4 ④	F 값	다 중 비 교
배	44.2	37.6	46.5	44.4	45.3	8.2***	①<③=④=②
팔	44.7	39.8	43.3	44.7	47.4	9.6***	①<②=③<④
등	36.2	35.6	37.5	35.3	36.4	0.6	①=②=③=④

*: p≤ .05 **: p≤ .01 ***: p≤ .001

4. 결 론

본 연구는 성인 비만 여성이 기성복 구입에 따른 어려움을 고려하여 의복 설계시 정확한 기초자료를 제시하고자 비만 기준(Rohrer 지수 1.6이상, 가슴둘레 90cm이상)을 모두 충족시키는 124명을 연구대상으로 제한하였으며, 계측항목은 총 74개 항목으로 하였다. 성인 비만 여성의 체형 분류를 위하여 인자분석을 통해 주요 인자를 추출하고, 인자 점수를 통한 군집분석을 이용하여 4개의 유형으로 분류하였다.

1) 계측치에 의한 형태 특성은 앞허리높이가 뒤허리높이보다 높게 나타났으며, 배두께가 엉덩이 두께보다 2.2cm가 더 크게 나타났다. 너비항목에서는 가슴에서 엉덩이까지의 차이가 적어서 굴곡이 거의 없는 것으로 나타났다. 지수치에서는 비만을 나타내는 기준치보다 더 큰 값을 나타내어 상당히 비만 체형임을 알 수 있다.
2) 성인 비만 여성 체형의 분류에서는 67개 계측항목을 사용하여 인자분석한 결과 5개의 주요 인자(인자 1 : 체간부 횡적 인자, 인자 2 : 인체의 종적인자, 인자 3 : 팔, 다리의 비만인자, 인자 4 : 상체의 길이인자, 인자 5 : 상체의 둘레인자)를 추출하였다.
3) 인자 점수에 의한 군집분석을 통하여 성인 비만 여성의 신체를 4개의 유형으로 분류하였다. 유형 1은 체간부의 두께, 너비가 작고, 상체가 긴 체형이며, 유형 2는 체간부 비만 체형이다. 유형 3은 비교적 키가 크고, 상체는 짧고, 상체 둘레가 작은체형이며, 유형 4

는 키가 작고, 상체 길이도 짧고 체간부도 비만하며, 특히 팔 다리가 비만인 체형이다.

4) 피하지방두께에서는 등에서는 유형들간에 유의적인 차이가 없었으며, 배, 팔에서는 유형들간 차이를 나타내었고, 유형 4의 경우 팔의 피하지방두께가 크게 나타났다.

본 연구의 제한점으로 비만 여성을 대상으로 일정한 비만 기준에 적합한 대상으로 제한하였고, 연구대상자 자신도 비만이라는 부정적 인식 때문에 계측참여도가 낮아 많은 인원수를 대상으로 하지 못했으므로 확대해석에는 주의를 해야한다.

5. 참 고 문 헌

공업진흥청, 인체측정방법 및 용어의 표준화 연구, 1988.

김경화, "노년여성 체형의 유형화 및 특성 연구," 이화여자대학교 석사학위논문, 1994.

김순자, "중년여성의 의복구성용 인대제작을 위한 상반신 체형분류," 연세대학교 박사학위논문, 1992.

박혜숙 역, 피복구성학 이론편, 서울:경춘사, 1987.

손희순, "우리나라 중년기 여성의 체형과 의복치수 규격에 관한 연구," 숙명여자대학교 박사학위논문, 1989.

손희정, "성인여성의 체형분류 및 의복 원형제도에 관한 연구," 숙명여자대학교 박사학위논문, 1994.

이영란, "노년기 특이체형을 위한 부인복 원형연구 - 비만 체형을 중심으로," 청주대학교 청예논총, 3, 1989.

이용수, "한국인 20% 비만환자," 동아일보, 19, 1995. 9.27.

정삼호·강혜원, "성인여성의 체형과 연령에 따른 의복디자인 선호연구(I)," 한국의류학회지, 15(2), 1991.

한희경, "비만학생의 비만에 대한 의식조사연구 : 서울시내 일부 여고생을 중심으로," 이화여자대학교 석사학위논문, 1983.

허갑범, "비만증의 식사요법," 월간약국, 9, 1993.

허계영, "비만, 당뇨병과 연관있다는데," 당뇨, 6, 1994.

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.

植竹桃子, "衣服設計の立場からみた肥り痩せの意識," 日本家政學會誌, 39(7),1988.

植竹桃子, 植竹種美, 崔景美, 高部啓子, 松山容子, "衣服設計の立場からみた中高年女子の肥りせの評價," 日本家政學會誌, 40(12), 1989.

有馬澄子, 南林さえ子, "1975年から1984年こ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.

土井サチヨ, 體型と衣服, 日本:同文書院, 1986.

Yoon-Hee Kwon and Ellen S., Parham, "Effects of state of fatness perception on weight conscious women's clothing practices," Clothing and Textiles Research Journal, 12(4), 1994.

Zangrillo, F. L., Fashion design for the plus-size, Fiarchild Publications, 1990.