

Plus-size 성인여성의 의복패턴 설계를 위한 상반신 체형 연구

윤지원 · 윤혜준 · 안재상[†]

한국생산기술연구원 스마트의류기술센터

An Analysis of Upper-Body Shapes in Obese Women for Apparel Pattern Design

Ji Won Yoon, Hye Jun Yoon, and Jae Sang An[†]

Smart Apparel Technology Center, Korea Institute of Industrial Technology; Seoul, Korea

Abstract : The percentage of overweight people has increased in older people due to the change of body shape (including pregnancy and giving birth for women). Obesity is accompanied by body shape changes; subsequently, there are more pattern design considerations compared to standard body shapes. This paper classifies the upper body shape of overweight women in Korea, analyzes features by body shape and proposes basic pattern design data that reflects the features of plus-size women body shapes. The data on 540 subjects in the overweight group (from 20 to 69 years old) whose BMI was over 25 was selected. The following features by shape were identified in accordance with the upper body shape classification of overweight women. Body Shape1 had lower body obesity with long stature and arms in proportion to the trunk length and represented 22.2% of the subjects. Body Shape2 had most parts near average sizes for overweight body shapes with short height and arms that represented 37.6% of the subjects (the highest ratio). Body Shape3 was the smallest body shape in the four groups with the most distinct body figure and represented 30.7% of the subjects. Body Shape4 (9.4% of the subjects) was the upper body obesity type (the fattest group) and with of the waist bigger abdominal obesity type.

Key words: upper body shape(상반신 체형), plus-size(플러스 사이즈), overweight women(비만 여성)

1. 서 론

현대의 비만 인구는 전세계적으로 급증하여 사회적인 이슈로 대두되고 있다. 우리나라의 경우 국민건강보험공단에 따르면 현재 BMI기준 3명 가운데 1명은 비만인 것으로 조사되었으며 매년 증가하고 있는 추세이다. 이러한 비만 인구의 증가로 인해 평균보다 비만한 소비자(BMI 지수 25.0이상)를 위한 특수사이즈(specialty size) 의류를 지칭하는 Plus-size 패션제품의 수요는 증가하고 있다. 우리나라에서는 2001년경에 Plus-Size 의류가 처음 시작되었고, 최근 전문점이 증가하였으나, 대부분 온라인 판매를 중심으로 이루어져 있으며 전문브랜드는 미흡한 실정이다.

성인 여성의 경우 임신과 출산 등으로 인한 체형 변화로 연령이 높아질수록 비만인구 비율이 높으며, 특히 복부 지방침착 등으로 인한 복부비만이 많다. 복부비만이 심한 경우 엉덩이둘레에 비해 오히려 배둘레가 큰 체형으로 변형되어 이러한 체형의 경우 패턴 설계에 있어서도 표준체형에 비해 고려되어야 할 부분이 많다. 그리고 동체부가 H자형에 가까운 동체비만형이

많은 것으로 나타났다(Choi et al., 2010). 선행연구에 따르면 비만 체형은 의복 구입시 78%의 수선 경험을 한다고 하였으며, 부위별 맞는 정도에서 품, 허리둘레, 진동둘레, 엉덩이둘레 등이 모두 작다고 하였다(Lee, 2002). 그리고 연령이 많을수록 사이즈가 클수록 소비자의 치수 불만족이 크다고 하였으며, 가슴둘레, 허리둘레, 소매길이의 수선이 많이 나타난다고 하였다(Lee & Lee, 2005). 이와 같이 여전히 기성복 시장에서는 비만체형을 위한 의류 생산시 단순히 사이즈를 크게 하여 생산하고 있는 곳이 대부분이며 체형의 특성이 잘 반영되지 못하고 있는 실정으로 맞춤새 불만족이 높은 것을 알 수 있었다.

따라서 본 연구에서는 우리나라 성인 비만 여성의 상반신 체형을 유형별로 분류하고 유형별 특성을 분석하여 알아봄으로써 의류생산 시 필요한 정보의 표준화된 기준을 제공하여 Plus-size 여성의 체형 특징이 잘 반영된 의복 설계를 위한 데이터를 제시하는데 그 목적이 있다.

2. 연구방법

2.1. 연구대상

체형분석을 위한 직접측정자료는 2010년 Size Korea “제6차 한국인 인체치수조사”의 직접측정자료를 사용하였다. 연구대상

[†]Corresponding author; Jae Sang An
Tel. +82-2-3406-3215, Fax. +82-2-2277-3211
E-mail: anjs@kitech.re.kr

Table 1. Direct body measurement

Item	Factor
Length	Waist Front Length, Interscye-front, Interscye Fold-front, Bust Point-Bust Point, Waist Front Length (Omphalion), Shoulder Length, Waist Back Length(Natural Indentation), Waist Back Length (Omphalion), Biacromion Length, Back Interscye-Length, Back Interscye Fold-Length, Upperarm Length, Arm Length, Underarm Length, Scye depth, Bishoulder Length, Neck Point to Breast Point, Neck Point to Breast Point to Waistline, Cervical to Waist Length
Breadth	Chest Breadth, Bust Breadth, Waist Breadth I(Natural Indentation), Waist Breadth(Omphalion), Hip Width
Depth	Armscye Depth, Chest Depth-standing, Bust Depth, Waist Depth(Natural Indentation), Waist Depth (Omphalion), Hip Depth, Neck Base Circumference, Chest Circumference, Bust Circumference, Underbust Circumference, Waist Circumference(Natural Indentation), Waist Circumference (Omphalion), Belly Circumference, Hip Circumference, Armscye Circumference, Upper Arm Circumference
Height	Stature, Body Rise
etc	BMI, Hip-Waist(Drop), Hip-Bust(Drop)

선정을 위하여 20~69세 성인 여성 2445명을 추출하였으며, 그 중 BMI 25.0 이상의 비만한 그룹에 속하는 540명의 데이터를 이용하여 체형을 분석하였다.

2.2. 측정항목

상반신 체형 분석을 위한 직접측정항목은 의복 설계를 위한 데이터 제시에 적합하도록 상의류 패턴 설계를 위한 항목을 고려하여 선정하였다. 총 선정된 항목은 Table 1과 같이 45항목으로 길이항목 19항목, 너비항목 5항목, 두께항목 6항목, 둘레항목 10항목, 높이항목 2항목, 그 외 계산항목으로 엉덩이둘레-허리둘레, 엉덩이둘레-젓가슴둘레, BMI지수를 포함하였다.

2.3. 자료분석

비만여성의 인체측정치를 통계처리 하기 위하여 PASW 18.0을 사용하였으며, 기술통계, 요인분석, 군집분석, 일원분산분석, 사후검정으로 던컨테스트를 실시하였다.

3. 연구결과 및 고찰

3.1. 연령대별 비만여성 분포

성인여성 2445명 중 BMI 25이상의 비만여성은 총 540명으로 22.1%로 나타났다. 연령별 BMI 분포는 Table 2와 같이 20대의 경우 BMI 25이상의 비만여성 611명 중 가장 적은 4.6%로 나타났으며, 30대 13.8%, 40대 23.3%, 50대 40%, 60대의

Table 2. Age ratio by obese women N(%)

BMI	Age					Total
	20s	30s	40s	50s	60s	
BMI < 25	583 (95.4)	595 (86.2)	287 (76.7)	210 (60.0)	230 (54.8)	1905 (77.9)
BMI ≥ 25	28 (4.6)	95 (13.8)	87 (23.3)	140 (40.0)	190 (45.2)	540 (22.1)
Total	611	690	374	350	420	2445 (100.0)

경우 420명 중 비만여성이 45.2%로 가장 높게 나타났다. 따라서 연령층과 BMI집단은 연령이 높아질수록 비만인구의 비율이 높아지는 것을 알 수 있었다.

3.2. 비만 여성의 요인분석을 통한 체형 분석

비만 여성의 상반신 체형의 구성요인을 파악하고, 체형의 형태 요인을 추출하기 위하여 요인분석을 실시하였다. 요인의 수는 요인분석 결과 고유값이 1이상으로 설명력이 크게 변동되지 않으며, 전체 요인들의 설명력이 높아 비만 체형의 특성을 잘 설명할 수 있다고 판단되는 7개의 요인으로 선정하였다. 요인분석 결과는 다음의 Table 3과 Table 4와 같다.

요인 1은 허리둘레, 젓가슴둘레, 엉덩이둘레 등이 포함되었으므로 몸통크기 관련 요인으로 명명하였으며, 고유치는 12.8, 설명력은 28.3%로 나타났다. 요인 2는 앞중심길이, 등길이 등이 포함되어 몸통길이 관련 요인으로 명명하였으며, 고유치는 4.6, 설명력은 10.2%로 나타났다. 요인 3은 겨드랑뒤백사이길이, 어깨가쪽사이길이 등이 포함되어 어깨부위 크기관련 요인으로 명명하였으며, 고유치 4.0, 설명력 8.9%이고, 요인 4는 키, 팔부위 길이 관련 요인으로 고유치 3.8, 설명력 8.4%로 나타났다. 요인 5는 엉덩이부위 크기 관련 요인으로 고유치 3.3, 설명력 7.7%, 요인 6은 겨드랑앞너비 관련 요인으로 고유치 2.3, 설명력 5.1%, 요인7은 목, 겨드랑 관련요인으로 고유치 2.13, 설명력 4.7%로 나타났다. 모든 항목의 누적설명력은 73.0%로 나타났다.

3.3. 비만여성의 상반신 체형 유형화

요인분석 결과 추출된 7개 요인의 요인점수를 이용하여 군집분석을 실시하였다. 유형 집단의 수를 결정하기 위해 2~5개 집단으로 유형화하여 각 집단의 특성 및 유형별 빈도를 고려한 결과 4개의 집단을 선정하는 것이 유형별 특성이 가장 잘 나타나는 것으로 나타났다. 유형분석 결과 유형 1은 120명, 유형 2는 203명, 유형 3은 166명, 유형 4는 51명으로 분포하였다. 분류된 4개의 유형이 지닌 특성을 알아보기 위해 유형별 요인점수의 차이를 일원변량분석과 Duncan의 사후검정으로 분석하였다. 각 유형간 모든 측정항목에서 유의수준 p<.001 이하로 유

Table 3. Factor analysis of direct body measurement

Factor	Item	Factor						
		1	2	3	4	5	6	7
Trunk size	Waist Circumference(Natural Indentation)	.938	.122	.090	.046	-.050	.010	-.013
	Waist Depth(Natural Indentation)	.930	-.003	.014	.010	-.080	.000	.046
	Waist Circumference(Omphalion)	.923	.070	.063	.057	.064	-.004	-.087
	Waist Depth(Omphalion)	.911	-.037	.018	.015	.023	-.013	-.038
	Belly Circumference	.860	.098	.092	.070	.209	-.001	-.050
	Waist Breadth I(Natural Indentation)	.834	.149	.144	.160	.127	.030	-.069
	Waist Breadth(Omphalion)	.819	.074	.048	.224	.211	.011	-.143
	Underbust Circumference	.807	.168	.118	.078	-.043	.162	.331
	Bust Depth	.804	.113	.062	.122	-.046	.076	.209
	BMI	.803	.079	.158	-.194	.357	.064	.179
	Bust Circumference	.799	.259	.130	.095	-.038	.145	.372
	Bust Breadth	.717	.159	.174	.208	.085	.207	.267
	Hip-Waist(Drop)	-.671	.055	.036	.145	.650	.000	.015
	Chest Circumference	.631	.243	.306	.190	.158	.193	.421
	Chest Depth-standing	.621	.028	.190	.057	.031	.169	.094
	Hip Depth	.591	.117	.099	.000	.517	.013	.140
	Bust Point-Bust Point	.528	.086	-.037	.163	-.043	.184	.028
	Chest Breadth	.521	-.098	.149	.382	.135	.200	.171
	Upper Arm Circumference	.503	.142	.127	-.110	.430	.128	.190
	Neck Point to Breast Point	.458	.334	.077	.019	-.070	.113	.023
Armseye Depth	.404	.113	.248	-.120	.338	.200	.126	
Trunk length	Waist Front Length	.008	.841	.068	-.022	-.006	.212	.084
	Waist Back Length(Natural Indentation)	.076	.800	.311	.197	.051	-.176	-.127
	Neck Point to Breast Point to Waistline	.113	.773	.066	.005	.037	.288	.035
	Cervical to Waist Length	.094	.732	.328	.264	.049	-.126	-.035
	Waist Back Length(Omphalion)	.324	.684	.145	.203	.098	-.185	-.094
	Waist Front Length(Omphalion)	.215	.683	-.075	.005	.065	.227	.133
Shoulder size	Back Interscye-Length	.175	.163	.911	.021	.056	.005	.022
	Bishoulder Length	.053	.155	.844	.025	.116	.325	-.175
	Back Interscye Fold-Length	.330	.148	.770	.011	.008	-.194	.222
	Biacromion Length	.210	.057	.706	.354	.202	.031	.142
	Shoulder Length	-.081	.215	.619	-.112	.063	.430	-.381
Height & Arms length	Arm Length	.146	.219	.016	.859	.054	.001	.078
	Upperarm Length	.083	.186	-.047	.803	.042	-.096	.232
	Underarm Length	.179	-.051	.112	.768	.179	.158	-.154
	Stature	-.095	.479	.210	.689	.313	.099	.013
Hip size	Hip Circumference	.407	.236	.169	.250	.768	.013	.002
	Hip-Bust(Drop)	-.476	-.064	.011	.117	.700	-.138	-.382
	Hip Width	.231	.133	.132	.438	.671	.031	-.125
	Body Rise	.043	-.186	.026	.422	.492	.050	.140
Front interscye breadth	Interscye Fold-front	.326	.116	-.019	.046	-.033	.822	.012
	Interscye front	.219	.169	.289	.117	.086	.786	-.144
Neck size & Armpit	Scye depth	.112	.238	.406	.100	.030	.175	-.563
	Neck Base Circumference	.325	.055	.134	.242	-.043	-.076	.549
	Armseye Circumference	.452	.281	.028	.202	.131	-.013	.454

Table 4. Body shape components by direct measurement

Factor	eigen value	Account(%)	Summative account(%)	Factor characteristic
1	12.8	28.3	28.3	Components related to trunk size
2	4.6	10.2	38.5	Components related to trunk length
3	4.0	8.9	47.4	Components related to shoulder size
4	3.8	8.4	55.8	Components related to height, arms
5	3.3	7.4	63.2	Components related to hip size
6	2.3	5.1	68.3	Components related to front interscye breadth
7	2.1	4.7	73.0	Components related to neck size & armpit

Table 5. Difference verification by body type

Factor	Type 1 (n=120)	Type 2 (n=203)	Type 3 (n=166)	Type 4 (n=51)	F
Factor 1 trunk size	-0.22 c	0.11 b	-0.50 d	1.69 a	101.17***
Factor 2 trunk length	0.12 b	0.10 b	-0.39 c	0.61 a	17.60***
Factor 3 shoulder size	-0.41 b	-0.37 b	0.57 a	0.59 a	50.51***
Factor 4 height & arms length	0.40 a	-0.35 b	0.18 a	-0.13 b	18.70***
Factor 5 hip size	0.06 b	-0.41 c	0.30 ab	0.52 a	23.76***
Factor 6 front interscye breadth	-0.75 b	0.13 a	0.30 a	0.27 a	35.63***
Factor 7 neck size & armpit	0.87 a	-0.45 d	-0.11 c	0.14 b	59.82***

*** $p < .001$, Duncan Test: (a>b>c>d)

의한 차이가 나는 것으로 나타났으며 결과는 Table 5와 같다.

유형 1은 키, 팔부위 길이, 목, 겨드랑 둘레가 크고 겨드랑 앞너비가 가장 작으며 몸통 크기 관련 요인이 작은 편으로 나타났다. 그리고 유형 2는 엉덩이부위 크기관련 요인이 작은 편이며 특히 목둘레, 겨드랑 둘레 요인은 가장 작고, 나머지 요인들은 유형 4 다음으로 큰 편에 속하였다. 유형 3은 어깨부위, 키와 팔길이, 엉덩이부위는 큰편에 속하였으나 몸통크기 관련 요인은 가장 작은 것으로 나타났다. 유형 4는 몸통크기, 길이, 어깨, 엉덩이 부위 관련 요인 모두 가장 큰 것으로 나타났다.

체형 유형에 따른 신체치수의 차이를 측정항목별로 자세히 살펴보기 위해 측정항목별 분산분석을 실시하였다. 비만유형에 따라 모든 측정항목이 유의한 차이를 나타냈으며 결과는 Table 6과 같다. 몸통 크기 관련 요인은 유형 4가 엉덩이-허리 드롭을 제외한 모든 항목이 가장 큰 것으로 나타났고, 나머지 세 유형은 허리둘레와 두께 항목의 경우 유형 2, 유형 1, 유형 3의 순서로 크게 나타났으며, 나머지 항목들은 비슷하거나 약간의 차이를 보였다. 엉덩이-허리둘레 드롭의 경우 유형 3이 가

장 크고 다음으로 유형 1, 유형 2, 유형 4의 차례로 나타나 유형 3이 굴곡이 가장 뚜렷하고 유형 4는 가장 뒤틀린 체형으로 나타났다. 특히 유형 4의 경우 엉덩이둘레보다 배둘레가 더 큰 것으로 나타나 복부지방 침착이 심한 체형임을 알 수 있었다. 몸통길이 관련 요인의 경우 유형 4가 모든 항목에서 크게 나타났으며 나머지 세 유형은 비슷하였으나 앞중심길이, 배꼽수준중심길이, 배꼽수준앞중심길이 항목에서는 유형 3이 가장 작은 것으로 나타났다. 어깨부위 크기관련 요인은 유형 4가 가장 크게 나타났으며, 다음으로 유형 3이 높았다. 그리고 유형 1과 유형 2는 항목별로 약간의 차이는 있으나 비슷한 것으로 나타났다. 그러므로 상반신의 크기와 길이에 비해 유형 3의 경우 어깨가 발달된 체형임을 알 수 있다. 키, 팔부위 길이 관련 요인은 유형 1, 유형 4가 크게 나타났으며 유형 2가 가장 작게 나타났다. 엉덩이부위 크기관련 요인은 엉덩이-젖가슴 드롭을 제외한 모든 항목에서 유형 4가 가장 컸으며 다음으로 1유형, 3유형이 비슷하고 유형 2가 가장 작은 것으로 나타났다. 엉덩이-젖가슴둘레 드롭의 경우 유형 3이 가장 커 하반신 발달형 체형임을 알 수 있으며 나머지 유형의 경우 평균값이 음의 수로 나타나 엉덩이보다 젖가슴둘레가 큰 상반신 발달형임을 알 수 있었다. 겨드랑 앞너비 관련 요인은 유형 4가 가장 크고 유형 2, 유형 3이 다음으로 크게 나타났으며 유형 1이 가장 작은 것으로 나타났다. 목둘레, 겨드랑 관련 요인은 목둘레의 경우 유형 4와 유형 1이 가장 크고 유형 2, 유형 3이 작은 것으로 나타났으며 목뒤등뼈위겨드랑수준길이의 경우 유형 4가 가장 크고 유형 1이 가장 작았다. 그리고 겨드랑둘레는 유형 4가 가장 크고 다음으로 유형 1이 크게 나타났으며 유형 2와 유형 3이 가장 작은 것으로 나타났다.

군집분석을 통해 분류된 상반신 체형 유형의 특징과 빈도를 요약하여 살펴보면 Table 7과 같다. 유형 1은 몸통길이에 비해 키와 팔이 긴 편이며, 가슴부위가 작은 하반신 발달형으로 120명(22.2%)의 분포를 보였다. 유형 2는 203명(37.6%)으로 네 개의 유형 중 가장 많았다. 대부분의 부위가 비만체형의 평균에 가까우며 키와 팔길이는 작은 특징을 보였다. 유형 3은 체형의 굴곡이 가장 뚜렷하고 네 개의 유형 중 가장 왜소한 체형으로 166명(30.7%)이 분포하였다. 유형 4는 51명(9.4%)로 나타났으며 가장 비만한 체형으로 상반신 발달형이며 배둘레가 큰 복부비만형에 속하였다. 즉 복부비만이 심한 유형 4와 같은

Table 6. Difference verification of direct measurement by type

Factor	Type 1	Type 1 (n=120)	Type 2 (n=203)	Type 3 (n=166)	Type 4 (n=51)	F
Trunk size	Waist Circumference (Natural Indentation)	874.07 c	895.44 b	856.94 d	1003.22 a	100.51***
	Trunk length	229.34 c	236.00 b	221.27 d	272.82 a	78.57***
	Shoulder size	904.31 c	925.57 b	890.11 c	1033.43 a	86.19***
	Waist Depth (Omphalion)	229.56 c	237.00 b	223.58 c	278.35 a	77.92***
	Belly Circumference	957.52 bc	970.60 b	949.39 c	1069.08 a	70.75***
	Waist Breadth I(Natural Indentation)	289.27 c	294.51 b	288.28 c	329.88 a	71.89***
	Waist Breadth(Omphalion)	306.87 b	310.65 b	305.26 B	344.08 a	57.41***
	Underbust Circumference	855.23 b	853.86 b	837.80 c	934.37 a	62.54***
	Bust Depth	254.64 b	254.28 b	246.37 c	287.53 a	59.87***
	BMI	26.83 b	27.03 b	26.76 b	31.33 a	93.90***
	Bust Circumference	986.55 b	977.78 b	958.57 c	1078.98 a	77.84***
	Bust Breadth	297.18 b	295.31 b	294.37 b	326.06 a	57.48***
	Hip-Waist(Drop)	103.37 b	63.70 c	124.41 a	39.51 D	51.47***
	Chest Circumference	938.05 a	923.29 b	932.34 b	1009.22 a	67.78***
	Chest Depth-standing	207.87 b	209.41 b	208.19 b	234.06 a	36.90***
	Hip Depth	242.52 b	238.59 b	238.20 b	273.00 a	49.93***
	Bust Point-Bust Point	194.82 bc	197.78 b	191.58 c	212.29 a	20.30***
	Chest Breadth	298.74 b	294.27 b	299.52 b	319.24 a	23.55***
	Upper Arm Circumference	303.08 b	301.59 b	304.05 b	336.59 a	45.45***
	Neck Point to Breast Point	287.82 bc	291.67 b	283.57 c	314.57 a	26.75***
Armseye Depth	112.53 c	112.17 c	115.71 b	131.37 a	39.95***	
Trunk length	Waist Front Length	352.71 b	354.41 b	346.28 c	366.57 a	12.10***
	Waist Back Length(Natural Indentation)	397.59 b	394.86 b	392.98 b	413.14 a	10.90***
	Neck Point to Breast Point to Waistline	430.60 b	435.03 b	428.33 b	454.37 a	16.32***
	Cervical to Waist Length	430.53 b	424.67 b	424.77 b	446.24 a	15.25***
	Waist Back Length (Omphalion)	446.21 b	441.58 bc	436.05 c	470.75 a	28.29***
	Waist Front Length (Omphalion)	399.33 b	397.64 b	389.91 c	417.39 a	19.46***

Table 6. Difference verification of direct measurement by type(continued)

Factor	Type	Type 1 (n=120)	Type 2 (n=203)	Type 3 (n=166)	Type 4 (n=51)	F
Shoulder size	Back Interscye·Length	365.92 c	366.75 c	384.54 b	400.98 a	48.55***
	Bishoulder Length	358.53 d	370.19 c	389.67 b	395.67 a	65.66***
	Back Interscye Fold·Length	376.14 b	367.97 c	381.03 b	405.59 a	33.61***
	Biacromion Length	397.22 c	384.54 d	406.48 b	418.39 a	50.40***
	Shoulder Length	106.27 c	118.08 b	124.55 a	124.10 a	62.85***
Height & Arms length	Arm Length	543.11 a	525.98 c	534.37 b	543.71 a	15.89***
	Upperarm Length	322.38 a	303.63 d	310.01 c	314.80 b	31.30***
	Underarm Length	419.17 b	411.74 c	427.78 a	432.65 a	15.29***
	Stature	1560.49 a	1522.44 b	1557.66 a	1560.37 a	18.01***
Hip size	Hip Circumference	977.43 b	959.14 c	981.35 b	1042.73 a	49.91***
	Hip-Bust(Drop)	-9.12 b	-18.65 b	22.78 a	-36.25 c	24.93***
	Hip Width	334.27 b	327.89 c	338.37 b	348.76 a	27.66***
	Body Rise	267.63 a	249.69 b	266.60 A	261.80 a	28.07***
Front interscye breadth	Interscye Fold-front	348.57 c	371.27 b	366.63 b	389.75 a	37.09***
	Interscye, front	314.54 c	333.00 b	337.79 b	350.14 a	34.00***
Neck size & Armpit	Scye depth	155.32 c	173.06 b	175.18 b	179.75 a	45.94***
	Neck Base Circumference	420.78 a	401.00 b	405.81 b	425.84 a	32.51***
	Armscye Circumference	426.37 b	412.68 c	410.83 c	441.61 a	38.67***

*** $p < .001$, Duncan Test: a>b>c>d)

Table 7. Characteristic of somatotype by type

Type	Characteristic	N(%)
Type 1	lower body obesity with long stature and arms in proportion to the trunk length	120(22.2)
Type 2	most parts which were near average sizes of overweight body shape and short height and arms	203(37.6)
Type 3	the smallest body shape in four groups with the most distinct body figure	166(30.7)
Type 4	the fattest group, and the abdominal obesity type with waist bigger	51(9.4)

경우에는 엉덩이둘레보다 배둘레가 더 커 토르소 길이 이상의 상의류 패턴 제작 시 배둘레 사이즈를 고려한 패턴설계가 중요한 것으로 생각된다.

그리고 분류된 비만 체형을 유형별로 가장 근접한 신체치수의 3차원 체형 형상을 ‘Size Korea 5차 인체치수조사’ 중 3차원 인체형상 스캔데이터에서 찾아 제시하면 Table 8과 같다.

Table 8. 3D body shape

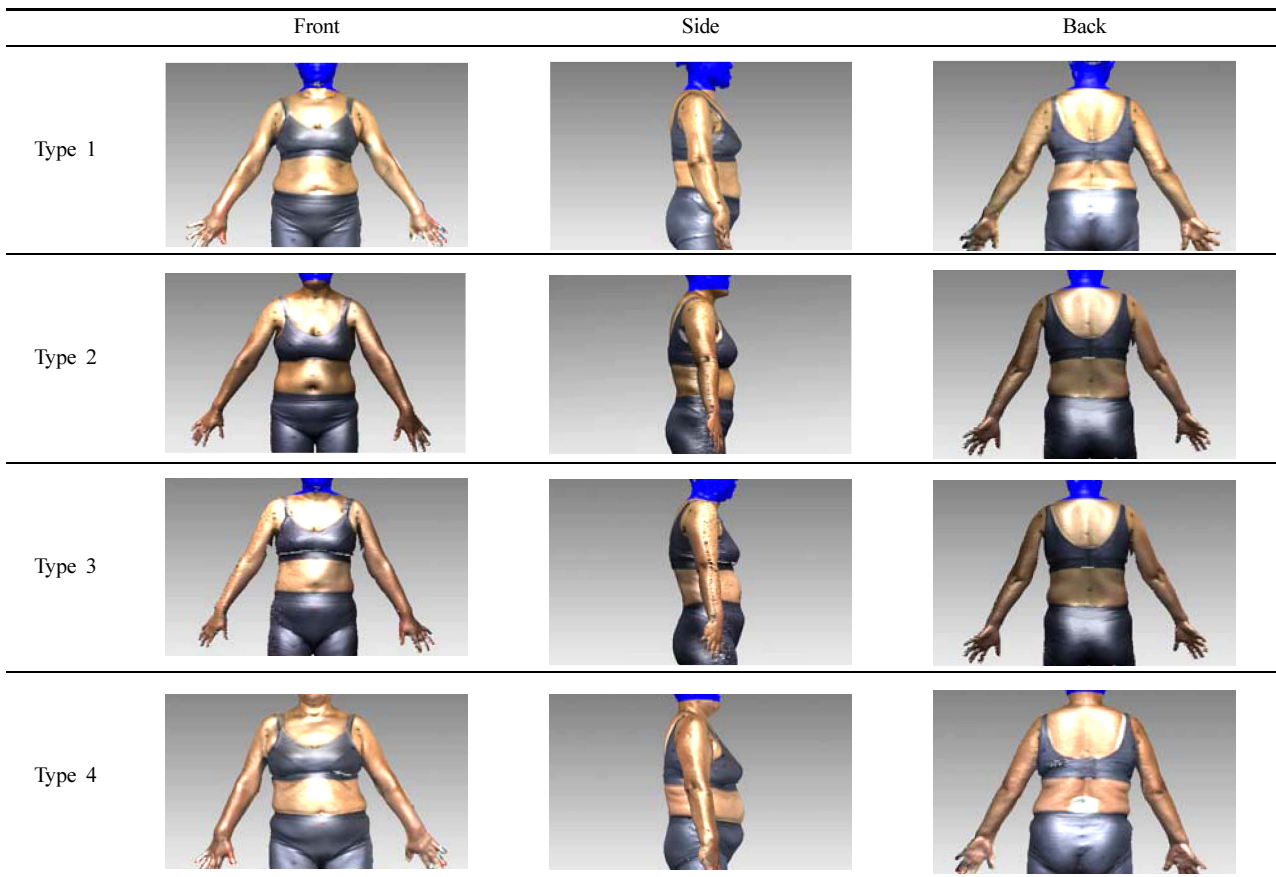


Table 9. Age ratio by body type N(%)

Type	Age					Total
	20s	30s	40s	50s	60s	
Type 1	8 (28.6)	24 (25.3)	31 (35.6)	26 (18.6)	31 (16.3)	120 (22.2)
Type 2	5 (17.9)	19 (20.0)	21 (24.1)	59 (42.1)	99 (52.1)	203 (37.6)
Type 3	15 (53.6)	43 (45.3)	29 (33.3)	42 (30.0)	37 (19.5)	166 (30.7)
Type 4	0	9 (9.5)	6 (6.9)	13 (9.3)	23 (23.0)	51 (9.4)
Total	28 (100)	95 (100)	87 (100)	140 (100)	190 (100)	540 (100)

$$\chi^2=62.21^{***}$$

***p<.001

3.4. 연령층과 비만체형 유형과의 관계

분류된 체형을 바탕으로 연령층과 비만체형 유형과의 관계를 알아본 결과 연령층에 따른 비만 유형은 유의한 차이를 보였으며 결과는 Table 9와 같다. 20대의 경우 유형 3이 53.6%로 가장 많이 분포하고 있었으며 다음으로 유형 1이 28.6%, 유형 2가 17.9%의 차례로 분포하였다. 그리고 30대는 20대와

마찬가지로 유형 3이 45.3%로 가장 많이 나타났으며 다음으로 유형 1 25.3%, 유형 2 20%, 유형 4 9.5%의 차례로 분포하였다. 40대는 유형 1이 35.6%로 가장 많았으며 다음으로 유형 3이 33.3%로, 유형 2 24.1%, 유형 4 6.9%의 차례로 분포하였다. 그리고 50대는 유형 2가 42.1%로 가장 많이 나타났으며 유형 3 30%, 유형 1 18.6%, 유형 4 9.3%의 차례로 분포하였다. 즉 연령에 따라 체형의 특징은 달라진다는 것을 알 수 있었으며 비만여성의 경우에도 20대와 30대의 경우 가장 굴곡이 뚜렷하며, 중년으로 갈수록 하반신이 커지며 노년기로 접어들면 비만정도가 심해지며 특히 복부의 지방침착으로 인한 복부 비만형이 많아진다는 것을 알 수 있었다.

4. 결 론

본 연구는 우리나라 성인 비만 여성의 상반신 체형을 유형별로 분류하고, 유형별 특성을 분석하여 알아봄으로써 의류생산 시 필요한 정보의 표준화된 기준을 제공하여 Plus-size 여성의 체형 특징이 잘 반영된 의복 설계를 위한 데이터를 제시하는데 그 목적이 있다. 체형 분석 자료는 2010년 Size Korea “제6차 한국인 인체치수조사”의 직접측정자료 중 20~69세 성인여성 2445명 중 BMI 25 이상인 비만여성 540명을 선정하였다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, BMI 25이상 비만 여성의 분포는 총 540명으로 성인 여성 전체의 22.1%로 나타났으며 연령층과 BMI집단을 비교해 보면 연령이 높아질수록 비만인구의 비율이 높아지는 경향을 보였다.

둘째, 비만여성의 신체치수를 요인분석 한 결과 7개의 요인으로 분류되었으며 몸통크기 관련 요인, 몸통길이 관련 요인, 어깨부위 크기관련 요인, 키, 팔부위 길이 관련 요인, 엉덩이부위 크기 관련 요인, 겨드랑앞너비 관련 요인, 목둘레, 겨드랑 관련 요인으로 분류되었다.

셋째, 군집분석을 통해 체형을 유형화한 결과 네 개의 체형 유형으로 분류되었으며 유형 1은 몸통길이에 비해 키와 팔이 긴편이며, 가슴부위가 작은 하반신 발달형이다. 유형 2는 대부분의 부위가 비만체형의 평균에 가까운 체형으로 키와 팔길이는 작은 체형 유형이다. 유형 3은 체형의 굴곡이 가장 뚜렷하고 네그룹 중 가장 왜소한 체형이다. 유형 4는 가장 비만한 체형으로 상반신 발달형에 속하며 배둘레가 큰 복부비만형으로 특징이 나타났다.

넷째, 연령층과 비만유형은 유의한 관계를 보였으며 20대와

30대의 경우 가장 굴곡이 뚜렷하며, 중년으로 갈수록 하반신이 커지며 노년기로 접어들면 비만정도가 심해지며 특히 복부의 지방침착으로 인한 복부비만형이 많아졌다.

본 연구결과는 비만여성의 체형 분석을 통해 특징을 알아봄으로써 의류 업체에서는 Plus-size 의류 패턴 설계 시 맞춤형 향상을 위한 유용한 자료로 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

References

- Choi, Y. L., Cui, M. H., & Nam, Y. J. (2010). An exploratory study on proportion of women's body according to the obesity. *Journal of the Korean Society for Clothing Industry*, 12(4), 487-493.
- Lee, H. C., & Lee, W. J. (2005). Ready-mades size system and consumer satisfaction on women's jackets - for women aged between 20's and 30's-. *Journal of the Korea Fashion & Costume Design Association*, 7(3), 27-37.
- Lee, J. H. (2002). Fit of ready-to-wear apparel for adult women by somatotype. *Journal of the Korean Home Economics Association*, 40(12), 189-197.

(Received 24 August 2012; 1st Revised 20 September 2012;
Accepted 1 February 2013)