

40, 50, 60대 비만체형 여성의 체형 유형화에 관한 연구

김효숙[†] · 이명희*

건국대학교 의상디자인전공, *성신여자대학교 의류학과

A Study on the Body Types of 40s, 50s, 60s of Obese Women

Hyo-Sook Kim[†] · Myung-Hee Lee*

Dept. of Apparel Design, Kunkuk University

*Dept. of Clothing, Sungshin Women's University

(2007. 10. 15. 접수)

Abstract

The objectives of this study were to classify body types of 40s, 50s, 60s obese women according to body measurements and to investigate relationships between age and body types of obese women. Body measurement was made on 497 obese women in their 40s, 50s, 60s whose BMI (Body Mass Index) was 25.0 or more when directly measured in 'Size Korea 2004'. Data were analyzed through factor analysis, cluster analysis, Pearson's correlation coefficient, χ^2 -test, *t*-test, one-way analysis of variance, and Duncan's multiple range test. First, the obesity group with BMI being 25.0-30.0 was composed of 23.1% subjects in their 40s, 43.3% subjects in their 50s, and 50.0% subjects in their 60th, which demonstrates that the older subjects were, the higher the distribution was. Adding the high obesity group with BMI being more than 30.0 to the obesity group, women in their 60s were 56.7%, the most of obese bodies. Second, factor analysis of obese women's BMIs revealed that five factors were elicited, including upper-body circumference related factor, height related factor, lower-body circumference related factor, upper-body width related factor, and upper-body related factor. As a result of analyzing the clusters, three types of body shapes were classified including upper-lower obesity, upper obesity, and lower obesity. Third, obese women were thicker or wider than non-obese individuals in those factors including upper-body circumference, lower-body circumference, and body width, and longer in upper-body length, while non-obese individuals were higher or longer than obese individuals in height related factors.

Key words: Body types, Obese women, Body measurements; BMI, 체형 유형, 비만여성, 신체계측, BMI

I. 서 론

최근 생활수준의 향상, 생활의 기계화로 인한 운동 부족, 칼로리의 과잉공급 등으로 인하여 지방의 인체 축적 비율이 높아졌으며, 각 연령대의 비만체형의 비

율이 크게 증가하여 심각한 국민 건강상의 문제로 대두되고 있다(대한비만학회, 2004). 40대 이후의 비만화 경향은 매년 증가하며(김희숙, 2001), 50대에서는 비만 비율이 급격히 증가하여 노년까지 유지되는데(산업자원부 기술표준원, 2004a), 여성은 60대가 복부 비만의 비율이 가장 높은 것으로 나타났다(보건복지부, 2006). 따라서 비만체형이 많은 연령대는 중년기인 40, 50대와 노년초기인 60대 여성이라고 할 수 있다. 중년기인 40대 이후 비만체형이 증가하여 노년기

[†]Corresponding author

E-mail: kimsook@konkuk.ac.kr

본 논문은 2007년도 건국대학교 지원에 의하여 연구되었음.

초반인 60대에는 가장 비만체형이 많아진다.

비만의 건강 문제는 단순히 당뇨병, 고혈압 등 질환의 문제로 그치는 것이 아니라 외모와도 밀접한 관련이 있다. 비만으로 인한 신체적 변화는 외모에 대한 자신감을 감소시킨다. 의복은 이러한 심리적 위축감을 감소시키기 위하여 착용자의 신체적 결점을 보완하고 장점을 부각시킬 수 있어야 한다. 특히 비만 여성의 의복은 비만인의 인체특성에 적합한 패턴 개발이 필요하다.

우리나라의 의류산업은 크게 발달하여 디자인과 소재의 고급화, 소비자 타겟의 세분화, 특수 의류의 전문화 경향을 보이고 있으며, 이에 따라 빅사이즈(Big Size) 시장의 규모가 점차 커지고 있다. 온라인과 시장을 중심으로 성장해 온 빅 사이즈의 고객층이 세분화, 고급화, 패션화 되어감에 따라(“빅사이즈”, 2006) 빅사이즈 전문 브랜드들이 오프라인(off-line)으로 진출하고 있으며, 백화점에서도 빅사이즈의 매장이 늘고 있다.

중·노년기의 비만여성은 신체적으로 다른 소비자 계층에 비하여 신체의 변화가 많고 다양한 특성을 가지고 있으며 개인별 체형 형상 차이가 매우 복잡한 양상을 띠고 있다. 비만여성은 그 체형의 형태가 매우 다양하고 복잡하므로(성옥진, 하희정, 2006) 비만 여성을 위한 착용감이 좋은 의복패턴 개발을 위해서는 기존의 크기 인자뿐만 아니라 체형을 구성하는 형태적 인자를 파악하여야 한다. 체형 분석과 패턴 연구는 비만여성의 비율이 높아지는 연령인 40대, 50대와 비만인의 분포도가 가장 높은 60대를 대상으로 하는 것이 필요하다.

본 연구의 목적은 40, 50, 60대 비만여성의 신체측정치에 의하여 비만여성의 체형 유형을 분류하고, 연령층과 비만여성의 체형 유형과의 관계를 조사하는데 있다. 또한 이러한 연구를 통하여 중·노년기 비만 여성의 체형 특징을 파악 할 수 있으며, 비만여성의

체형 특징이 반영된 의복생산을 위한 기초 자료로 제공하고자 한다.

본 연구의 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 연령층과 BMI 집단과의 관계를 조사한다.

둘째, 40, 50, 60대 비만여성의 신체측정치에 의하여 비만여성 체형을 분류한다.

셋째, 일반여성과 비만여성의 신체치수를 비교한다.

넷째, 연령층과 비만여성의 체형 유형과의 관계를 조사한다.

II. 선행연구 고찰

1. 비만의 개념

1) 비만의 정의

비만은 체내에 평균 이상의 체지방 또는 지방조직이 축적되어 있는 것을 의미하는데(대한비만학회, 2001), 비만의 원인은 매우 복합적인 요소에 있으며 내분비적 요소, 유전적인 요소, 사회 환경적인 요소, 경제적 요소, 열량섭취와 소비의 불균형 등과 같은 여러 요소가 관련되어 있는 것으로 알려져 있다. 가족의 식생활 유형이나 사회, 문화적인 요소도 비만의 발생과 밀접한 관계가 있다(이기열 외, 2001).

중장년 여성의 경우 가사노동이 줄어들면서 각종 모임이 많아지는 등 생활습관이 변화되고 갱년기 폐경이 되면서 우울증과 같은 심리적 요인으로 폭식하게 된다. 특히 여자에게 있어서 비만은 부끄러움으로 받아들여져 불안이나 우울 성향 등을 나타낼 수 있으며, 심한 병으로 느껴져 전환반응을 보일 수도 있어 사회적으로 개인을 위축시킬 수도 있다(박혜순, 2002).

2) 비만의 판정기준

비만의 판정기준은 매우 다양하다. 상대체중에 의한 방법, 체격지수에 의한 방법, 인체측정에 의한 방법 등

<표 1> 비만 판정의 산출방법 및 기준

지 수	산출방법	비만 판정기준	인용문헌
상대체중에 의한 방법	$(\text{실제체중} - \text{표준체중}) / \text{표준체중} \times 100$	110% 이상	정동립(2003)
BMI	$\text{체중}(\text{kg}) / \{\text{키}(\text{m})\}^2$	25.0 이상	대한비만학회(2005)
로리지수	$\{\text{체중} / (\text{키})^3\} \times 10^5$	1.6 이상	하희정(2002)
버백지수	$\{(\text{체중} + \text{흉위}) / \text{키}\} \times 100$	92.3 이상	심부자(1996)
허리둘레 기준	최하위 늑골하부와 골반장골능과의 중간부위를 측정	남자: 90cm 이상 여자: 85cm 이상	대한비만학회(2005)

이 있으며 현재 널리 사용되고 있는 방법으로는 상대 체중에 의한 방법, 로러(Rhrer)지수, 버백(Vervaeck) 지수, BMI(Body Mass Index)에 의한 방법이 있다. 비만 판정의 산출식은 다음의 <표 1>과 같다.

비만의 설정기준에 대해서는 아직도 논란이 존재하는 바, 한국인 여성들의 건강 위험을 예측할 수 있는 비만기준에 대한 추가연구가 필요한 것으로 보인다.

세계보건기구(WHO, 2000)가 발표한 비만증의 정

의는 BMI 25.0 이상을 과체중으로, 30.0 이상을 제1도 비만으로 규정하고 있다. 그러나 인종과 민족에 따라서 BMI나 체지방률이 이환율이나 사망률과의 관계에 차이가 있기 때문에 비만을 일률적으로 정의하기 보다는 인종적 또는 민족적 특성을 고려하여 새로운 기준을 설정해야 할 필요성도 대두되었다. 세계보건기구(Asia-Pacific Region)와 대한비만학회(2004)에서 BMI 23.0 이상을 과체중, 25.0-29.9를 비만 1단

<표 2> 대한비만학회의 비만 판정기준

분 류	BMI(kg/m ²)	비만 관련 질환의 위험
저체중	<18.5	낮 음
정상체중	18.5~22.9	보 통
과체중	≥23.0	-
위험체중	23.0~24.9	위험증가
비만 1단계(obese class I)	25.0~29.9	중등도 위험
비만 2단계(obese class II)	≥30.0 고도	위 험

<표 3> 중년 체형 및 비만체형에 관한 선행연구

연구자 (연도)	연구대상	비만기준	연구내용	연구(계측)방법	계측부위
차인숙 (1984)	35~64세 여성 (134명)	-	20-24세 여성의 체형과 중년여성의 연령별 3집단의 체형 변화 비교 (공업진흥청 치수자료 이용)	직접계측 간접계측(실루에터를 이용한 사진계측)	40항목
안선희 (1988)	40~60대 여성 (7명)	-	중년기 여성의 변화된 체형과 테일러드 칼라 제작 연구	직접계측 간접계측 (사진촬영법, 각도측정법)	33항목(직접) 전면, 측면 전신사진 11부위 각도측정(간접)
손희순 (1989)	35~54세 여성 (700명)	로러지수 1.65 이상	중년여성의 체형 분석과 의복치수 규격에 관한 비교	직접계측	114항목
김효숙 (1991)	40~50대 비만여성 (20명)	로러지수 1.6 이상	Torso Block 개발	직접계측	체간부 계측치
이진희 (1996)	20~50대 비만여성 (132명)	로러지수 1.6 이상 가슴둘레 90cm 이상	비만체형 분류, 상의 및 하의치수 규격제시	직접계측 간접계측	체간부 60항목 21항목(간접)
하희정 (2002)	20~50대 비만여성 (148명)	로러지수 1.5 이상 가슴둘레 90cm, 상대적 체중 110% 이상	비만여성의 연령별 체형 분류 사이즈 체계와 분류	직접계측 간접계측	직접, 간접측정 27항목
정동립 (2003)	40~50대 비만여성 (3명)	로러지수 1.5 이상 가슴둘레 95cm, 상대적 체중 110% 이상	맞음새 설문조사, 재킷원형 개발, 심미적 슈트 디자인 개발	설문조사 착의실험 시각적 효과 분석	직접측정 13항목
김우경 (2005)	20대~60대 비만여성 (153명)	로러지수 1.5 이상 가슴둘레 90cm, 상대적 체중 110% 이상	비만지수를 통한 회귀모형 설계	직접계측 간접계측	4항목(신장, 체중, 허리둘레, 엉덩이둘레)

계, 30.0 이상을 비만 2단계로 정의하는 아시아-태평양 지역의 새로운 기준을 마련하기에 이르렀으며, 대한비만학회의 비만판정 기준은 <표 2>와 같다.

산업자원부 기술표준원(2004a)에서 한국인의 비만화 경향을 분석한 결과, 남녀 모두 50대에는 절반 이상이 중등도 이상의 비만으로 조사되었으며, 여성의 경우 40대까지는 커다란 변화를 보이지 않다가 50대에 들어서서는 비만이 급격히 증가하여 노년까지 유지되는 것으로 나타났다.

위의 연구들을 참고로 하여, 본 연구에서는 산업자원부 기술표준원(2004a)과 대한비만학회(2005)의 기준에 의하여 BMI 25.0 이상을 비만체형으로 정하였다.

2. 비만체형에 관한 선행연구

체형(Somatotype, Physique)은 인체의 윤곽(Outline)으로 인체의 골격, 근육, 피하지방층 및 자세요인을 모두 포함하는 착의 기체로서의 인체를 의미한다. 이는 신체의 전체적인 형태 및 구조에 영향을 미치는데 특히 각 연령층마다 골격, 근육, 피하지방층의 두께와 침착 위치로 다양한 특징을 나타내게 된다(김혜경 외, 2001).

중년 이후 비만여성의 증가로 비만체형의 소비자들을 만족시키기 위한 빅사이즈 기성복업체가 등장하여 소비자의 요구에 적극 부응하고 있다. 이들 빅사이즈 의류업체들은 의복 맞춤새의 만족도를 높이기 위하여, 소비자의 체형 특징이 반영된 패턴 개발과 사이즈 체계의 중요성을 인식하고 있다.

지금까지 발표된 비만화 되어가는 중년여성이나 비만여성을 대상으로 한 의복구성에 관한 선행연구를 요약 정리하면 다음의 <표 3>과 같다.

중년 비만여성을 대상으로 한 체형 분석에 관한 연

구로는 35-54세의 로러지수 1.65 이상의 중년여성을 대상으로 체형 분석과 의복치수규격에 관한 비교연구(손희순, 1989), 로러지수 1.6 이상, 가슴둘레 90cm 이상의 40~50대 비만여성을 대상으로 한 비만체형 분류하여 상·하의 치수규격을 제시 한 연구(이진희, 1996) 그리고 20-50대 비만여성을 대상으로 로러지수 1.5 이상, 가슴둘레 90cm, 상대적 체중 110% 이상의 여성을 대상으로 연령별 체형 분류, 사이즈 체계를 분류한 하회정(2002)의 연구들이 있었다. 이에 본 연구에서는 BMI 25.0 이상의 40-60대 비만여성을 연구대상으로 정하였다.

III. 연구방법 및 절차

1. 비만여성의 체형분석대상

체형분석을 위한 직접측정자료는 산업자원부 산하 기술표준원에서 실시한 '제5차 한국인 인체치수조사 Size Korea 2004'의 직접측정자료를 사용하였다. '제5차 한국인 인체치수조사 Size Korea 2004'의 측정대상 지역은 전국적으로 실시되었으며 측정기간은 2003년 7월-2004년 7월에 실시되었다.

본 연구는 사회 환경과 호르몬의 변화로 지방축적이 많아져 비만여성의 분포가 급증하는 40대, 50대와 노년초기 비만여성의 분포도가 가장 많은 60대를 연구대상으로 정하였으며, 'Size Korea 2004'의 직접측정치를 토대로 하였다.

연구대상자 선정을 위하여 'Size Korea 2004'의 직접 측정자료에서 BMI 25.0 이상 비만여성의 분포를 살펴본 결과, 40대에서 분포도가 25.0%로 급증하여 50대는 50.4%이며 60대는 56.7%로 가장 분포도가 높았다. 40대, 50대, 60대 여성 1181명을 분석대상으로

<표 4> 직접측정항목 및 정의

구 분	측정항목	정 의
높이항목	키	바닥면에서 머리마루점까지의 수직 거리
	목뒤높이	바닥면에서 목뒤점까지의 수직 거리
	어깨높이	바닥면에서 어깨점까지의 수직 거리
	겨드랑높이	바닥면에서 겨드랑점까지의 수직 거리
	엉덩이높이	바닥면에서 엉덩이돌출점까지의 수직 거리
	살높이	바닥면에서 살점까지의 수직 거리
	허리높이	바닥면에서 허리앞점까지의 수직 거리
	무릎높이	바닥면에서 정강뼈위점까지의 수직거리

<표 4> 계 속

구 분	측정항목	정 의
너비항목	어깨너비	양쪽 어깨점 사이의 수평 거리
	가슴너비	복장뼈가운데점 수준에서의 수평 거리
	젓가슴너비	오른쪽 젓꼭지점 수준에서 가슴의 수평 거리
	허리너비	양쪽 허리옆점 사이 수평 거리
	배꼽수준허리너비	배꼽점수준에서 양쪽 수평 거리
	엉덩이너비	양쪽 엉덩이돌출점 수준에서의 수평 거리
두께항목	가슴두께	복장뼈가운데점 수준에서 가슴의 앞 뒤 수평 거리
	젓가슴두께	오른쪽 젓꼭지점 수준에서 가슴의 앞 뒤 수평 거리
	허리두께	허리뒤점과 허리앞점 사이의 앞 뒤 수평 거리
	배꼽수준허리두께	배꼽점수준에서의 앞 뒤 수평거리
	엉덩이두께	엉덩이돌출점 수준에서의 앞 뒤 수평 거리
둘레항목	목밑둘레(여)	목뒤점, 오른쪽 목옆점, 목앞점, 왼쪽목옆점을 지나는 둘레
	가슴둘레	복장뼈가운데점을 지나는 수평 둘레
	젓가슴둘레	젓꼭지점을 지나는 수평 둘레
	젓가슴아래둘레	젓가슴아래점을 지나는 수평 둘레
	허리둘레	허리앞점, 허리옆점, 허리뒤점을 지나는 수평 둘레
	배꼽수준허리둘레	배꼽점, 배꼽수준허리옆점, 배꼽수준허리뒤점을 지나는 수평 둘레
	엉덩이둘레	엉덩이돌출점을 지나는 수평 둘레
	넓다리둘레	볼기고랑점을 지나는 수평 둘레
	겨드랑둘레	어깨가쪽점, 겨드랑점을 지나는 둘레
	무릎둘레	무릎뼈가운데점을 지나는 수평 둘레
	위팔둘레	팔을 올린 자세로 위팔 두 갈래 근점의 가장 굵은 부위를 지나는 둘레
	손목둘레	손목가쪽점을 지나는 둘레
	발목최대둘레	가쪽복사점과 안쪽복사점을 지나는 발목 최대 둘레
길이항목	엉덩이수직길이	허리둘레선에서 살점까지의 수직거리
	살앞뒤길이	허리앞점에서 살점을 지나 허리뒤점까지의 길이
	앞중심길이	목앞점에서 허리앞점까지 길이
	겨드랑앞벽사이길이(앞품)	양쪽 겨드랑앞벽점 사이 길이
	젓꼭지사이수평길이(여-유폭)	양쪽 젓꼭지점 사이의 직선 길이
	어깨길이	목옆점에서 어깨가쪽점까지의 길이
	등길이	목뒤점에서 허리뒤점까지의 길이
	어깨사이길이	양쪽 어깨점 사이 길이
	겨드랑뒤벽사이길이(뒤품)	양쪽 겨드랑뒤벽점 사이 길이
	목옆젓꼭지허리둘레선길이	목옆점에서 젓꼭지점을 지나 허리둘레선까지의 수직 길이
	엉덩이옆길이	허리옆점에서 엉덩이돌출점까지의 길이
	목옆젓꼭지길이(여-유장)	목옆점에서 젓꼭지점까지의 길이
	위팔길이	어깨가쪽점에서 노뼈위점까지의 길이
팔길이	어깨가쪽점에서 노뼈위점을 지나 손목안쪽점까지의 길이	
기 타	몸무게(kg)	몸의 무게

자료출처: 산업자원부 기술표준원. (2004b). 인체측정 표준용어집: Size Korea. 과천: 산업자원부 기술표준원.

하여 BMI를 구하였으며, BMI 25.0을 기준으로 일반인과 비만인으로 분류하고 비만인으로 분류된 515명 중 결측치를 제외한 497명의 체형을 분석하였다.

2. 측정기준점 및 항목

‘제5차 한국인 인체치수조사 Size Korea 2004’에서 측정된 직접측정 119개 항목 중, 높이 8항목, 너비 6항목, 두께 5항목, 둘레 13항목, 길이 14항목, 기타 1항목 등의 총 47항목을 임의 선정하였으며, 측정항목의 정의(산업자원부 기술표준원, 2004b)는 <표 4>와 같다.

3. 자료분석

비만여성의 인체측정치치를 통계처리 하기 위하여 SPSS 프로그램을 사용하였으며, 통계분석방법은 기술통계, χ^2 -검증, t-검증, 요인분석, 군집분석, 일원변량분석, Duncan의 사후검증을 실시하였다.

($p<.001$). 이를 구체적으로 살펴보면, 저체중군의 경우 20대가 11.6%로 다른 연령층에 비하여 많았으며, 정상체중군은 20대가 68.6%, 30대가 56.3%, 40대가 41.3%, 50대가 21.1%, 60대 16.4%로 60대까지는 연령층이 낮을수록 높게 나타났다. 70대와 80대는 각각 21.9%, 32.8%로 나타났으나 다소 높은 비율을 보였으며 BMI 25.0-30.0의 비만군은 20대가 8.3%, 30대가 16.7%, 40대가 23.1%, 50대가 43.3%, 60대가 50.0%, 70대가 44.8%, 80대가 32.8%로 나타났으며, 60대까지는 연령층이 높을수록 점차 증가하는 현상을 보이다가 70대 이후에는 감소하는 경향을 보이고 있다. 또한 BMI 30.0-40.0의 고도비만의 집단은 20대가 0.1%, 30대가 1.4%, 40대가 1.9%, 50대가 7.1%, 60대가 6.7%, 70대가 5.7%, 80대가 1.5%로 나타났으며, 50대, 60대가 고도비만이 많은 비율을 차지하였다. 전체적인 비만여성 비율은 40, 50, 60대가 각각 25.0%, 50.4%, 56.7%로서 다른 연령층보다 비만체형이 많은 편이었는데, 특히 60대가 가장 비만체형이 많았다.

IV. 연구결과 및 고찰

1. 연령대별 BMI 분포

연령층과 BMI 집단과의 관계를 χ^2 -검증으로 조사한 결과는 <표 5>와 같다. <표 5>에서 볼 때 연령층은 BMI 집단과 통계적으로 유의한 관계를 보였다

2. 비만여성 신체측정치치의 요인분석

40대, 50대, 60대 비만여성의 체간부 체형의 형태 구성요인을 파악하고 체형분류를 위한 기초 자료로 사용할 대표항목을 선정하기 위하여 요인분석을 실시하였다. 요인추출방법은 주성분분석법으로 Varimax법에 의한 직교회전을 사용하였다. 그 결과 5개의 요인으로

<표 5> 연령층과 BMI 집단과의 관계

(단위: ()=col.%)

BMI \ 연령층	20대	30대	40대	50대	60대	70대	80대	계
14-18.5 미만 (저체중)	75 (11.6)	37 (5.1)	6 (1.5)	2 (0.5)	6 (1.5)	3 (1.1)	3 (4.5)	132 (4.6)
18.5-23 미만 (정상)	444 (68.6)	408 (56.3)	170 (41.3)	80 (21.1)	64 (16.4)	61 (21.9)	22 (32.8)	1249 (43.1)
23-25 미만 (과체중)	68 (10.5)	149 (20.6)	133 (32.3)	106 (28.0)	99 (25.4)	74 (26.5)	19 (28.4)	648 (22.4)
25-30 미만 (비만)	54 (8.3)	121 (16.7)	95 (23.1)	164 (43.3)	195 (50.0)	125 (44.8)	22 (32.8)	776 (26.8)
30-40 미만 (고도비만)	6 (0.1)	10 (1.4)	8 (1.9)	27 (7.1)	26 (6.7)	16 (5.7)	1 (1.5)	94 (3.2)
계	647 (100)	725 (100)	412 (100)	379 (100)	390 (100)	279 (100)	67 (100)	2899 (100)

$\chi^2=765.49***$

*** $p<.001$

분류되었으며 요인분석의 과정은 다음과 같다.

먼저 요인을 결정하기 위하여 총 47개 항목을 요인 분석하여 고유치가 1 이상인 것을 택하였으며, 그 결과 5개의 요인이 추출되었다. 1차 요인분석결과에서 비만여성의 체형 분류에 필요시 되는 내용을 고려하면서, 요인과 신체치수의 항목이 부합되는 되는 26개 항목을 추출하여 2차 요인분석을 실시하였다.

<표 6> 비만여성의 신체치수의 요인분석

요인1 상체둘레	요인부하량
허리둘레	.91
허리둘레	.88
배꼽수준허리둘레	.86
젓가슴둘레	.86
배꼽수준허리둘레	.85
젓가슴둘레	.85
젓가슴아래둘레	.82
가슴둘레	.70
고유치(eigenvalue)=6.6, 변량=25.5%, 누적변량=25.5%	
요인2 신체높이	요인부하량
겨드랑높이	.93
키	.90
허리높이	.90
살높이	.89
고유치(eigenvalue)=3.9, 변량=15.1%, 누적변량=40.6%	
요인3 상체너비	요인부하량
어깨사이길이	.85
어깨너비	.85
겨드랑뒤벽사이길이	.76
가슴너비	.53
겨드랑앞벽사이길이	.42
고유치(eigenvalue)=3.1, 변량=12.0%, 누적변량=52.6%	
요인4 하체둘레	요인부하량
엉덩이둘레	.80
무릎둘레	.79
위팔둘레	.68
몸무게	.60
엉덩이둘레	.54
고유치(eigenvalue)=3.0, 변량=11.6%, 누적변량=64.2%	
요인5 상체길이	요인부하량
앞중심길이	.84
목옆젓꼭지허리둘레	.80
등길이	.76
살앞뒤길이	-.66
고유치(eigenvalue)=2.8, 변량=10.8%, 누적변량=75.0%	

2차 요인분석결과 5개의 요인이 도출되었으며, 그 결과는 <표 6>과 같다. 요인1은 허리둘레, 가슴둘레 등이 포함되었으므로 상체둘레 관련 요인으로 명명하였으며, 고유치는 6.6, 설명변량은 25.5%로 나타났다. 요인2는 키, 허리높이 등이 포함되어 신체높이 관련 요인으로 명명하였으며, 고유치는 3.9 설명변량은 15.1%였다. 요인3은 어깨너비, 가슴너비 등이 포함되어 상체너비 요인으로 명명하였으며 고유치는 3.1%, 설명변량은 12.0%로 나타났다. 요인4는 엉덩이둘레, 무릎둘레 등이 포함되어 하체둘레 관련 요인으로 명명하였으며 고유치는 3.0, 설명변량은 11.6%였다. 요인5는 등길이, 앞중심길이가 포함되며, 살앞뒤길이가 음의 수치를 나타내므로 상체길이 요인으로 명명하였으며, 고유치는 2.8, 설명변량은 10.8%로 나타났다. 모든 문항의 요인부하량은 0.42 이상이었고, 누적변량은 75.0%였다.

3. 비만여성의 체형 유형화

1) 비만여성의 군집분석

비만여성의 체형을 유형화하기 위하여 추출된 5개의 요인의 요인점수를 기초로 군집분석을 실시하였다. 군집분석결과에 따라 유형화 시키는 집단 수를 결정하기 위하여 2~4개 집단으로 유형화시켜 각 집단의 특성을 살펴보았다. 그 결과 3개 집단을 선정하는 것이 각 집단의 특성을 가장 잘 표현하는 것으로 나타났다. 군집분석결과 유형1은 97명, 유형2는 262명, 유형3은 138명이었다. 선정된 3개 집단이 지닌 특징을 조사하면서, 집단의 명칭을 부여하기 위하여 군집별 요인점수의 차이를 일원변량분석과 Duncan의 사후검정으로 분석하였다. 그 결과는 <표 7>과 같다.

유형1은 상체너비 요인, 상체둘레 요인, 하체둘레 요인이 크게 나타났고 신체높이 요인, 상체길이 요인이 낮게 나타났다. 따라서 유형1은 키가 작고 상체둘레 요인 및 상체너비 요인, 하체둘레 요인이 다른 집단보다 매우 큰 체형으로 '전신비만형'이라 할 수 있다.

유형2는 상체길이 요인이 가장 크고, 신체높이가 크게 나타났으며, 하체둘레 요인이 낮게 나타났다. 따라서 유형2는 상체길이가 크며, 하체둘레 요인이 낮은 편으로서 '상체비만형'이라 할 수 있다.

유형3은 신체높이 요인, 상체너비 요인, 상체길이 요인이 크게 나타났으며 상체둘레 요인이 세 집단 중에서 가장 적게 나타났다. 따라서 유형3은 키가 크며,

상체둘레가 가장 적은 체형으로서 ‘하체비만형’이라 할 수 있다.

비만유형별 분포를 볼 때 비만여성은 상체비만형(유형2)이 262명으로 가장 많았고, 그 다음 하체비만형(유형3)이 138명, 전신비만형(유형1)이 97명으로 나타

났다.

2) 비만체형 유형에 따른 신체치수

비만체형 유형에 따른 신체치수의 차이를 조사한 결과는 <표 8>과 같다. 상체둘레 요인의 항목은 모두

<표 7> 비만체형 유형에 따른 요인점수의 비교

요 인	유 형	유형1 (n=97)	유형2 (n=262)	유형3 (n=138)	F
상체둘레		.558(a)	.262(b)	-.890(c)	115.00***
신체높이		-.869(b)	.149(a)	.328(a)	57.68***
상체너비		.825(a)	-.655(b)	.663(a)	229.44***
하체둘레		.506(a)	-.062(b)	-.237(b)	17.99***
상체길이		-.375(b)	.124(a)	.029(a)	9.19***

*** $p < .001$ a-c: Duncan's multiple range test

<표 8> 비만체형 유형에 따른 신체치수의 차이

(단위: cm)

요 인	항 목	유형1 (전신비만형)	유형2 (상체비만형)	유형3 (하체비만형)	F
상체둘레 요 인	허리둘레	26.59(a)	25.35(b)	23.24(c)	94.89***
	허리둘레	92.65(a)	89.54(b)	83.95(c)	69.63***
	배꼽수준허리둘레	101.07(a)	98.75(b)	94.34(c)	80.85***
	젖가슴둘레	98.34(a)	94.35(b)	89.76(c)	61.88***
	배꼽수준허리둘레	27.11(a)	26.52(b)	24.83(c)	64.95***
	젖가슴둘레	26.88(a)	25.22(b)	23.28(c)	58.83***
	젖가슴아래둘레	87.50(a)	85.31(b)	81.58(c)	62.33***
신체높이 요 인	겨드랑높이	110.72(c)	113.72(b)	114.98(a)	32.71***
	키	150.47(c)	153.32(b)	155.32(a)	31.90***
	허리높이	91.62(c)	93.86(b)	95.28(a)	25.93***
	살높이	64.83(c)	67.64(b)	68.36(a)	42.84***
상체넓이 요 인	어깨사이길이	40.70(a)	39.65(b)	39.34(b)	11.59***
	어깨너비	36.39(a)	35.73(b)	35.85(b)	5.20**
	겨드랑뒤벽사이길이	38.42(a)	37.63(b)	36.97(c)	12.94***
	가슴너비	30.33(a)	29.61(b)	29.30(b)	9.81***
	겨드랑앞벽사이길이	33.84(a)	33.16(b)	33.44(ab)	5.24**
하체둘레 요 인	엉덩이둘레	98.99(a)	94.34(c)	97.53(b)	66.88***
	무릎둘레	36.60(a)	34.77(b)	37.01(a)	76.45***
	위팔둘레	32.24(a)	29.70(c)	30.78(b)	62.07***
	몸무게	67.80(a)	63.40(b)	64.60(b)	21.93***
	엉덩이둘레	26.25(a)	23.68(b)	23.90(b)	72.07***
상체길이 요 인	앞중심길이	34.23	34.44	33.85	2.38
	목옆젖꼭지허리둘레	42.33	42.50	42.15	.84
	등길이	39.01	39.44	39.29	.95
	살앞뒤길이	77.63(a)	74.20(c)	75.86(b)	19.98***

** $p < .01$, *** $p < .001$

비만유형에 따라 유의한 차이를 보이는 바, 허리두께, 허리둘레, 배꼽수준허리두께, 젖가슴둘레, 젖가슴두께, 젖가슴아래둘레 등 모든 상체둘레 요인에서 전신비만형이 가장 두껍고, 다음으로 상체비만형, 하체비만형의 순으로 나타났다.

신체높이 요인의 경우는 겨드랑높이, 키, 허리높이, 살높이 등 모든 변인에서 비만유형에 따라 유의한 차이를 보였는데, 하체비만형이 가장 높았고, 다음으로 상체비만형, 전신비만형의 순으로 나타났다.

상체너비 요인은 어깨사이길이, 어깨너비, 겨드랑뒤벽사이길이, 가슴너비, 겨드랑앞벽사이길이 등 모든 변인에서 비만유형에 따라 유의한 차이를 보였다. 전신비만형이 상체비만형과 하체비만형에 비하여 상대적으로 넓은 것으로 나타났다.

하체둘레 요인 역시 모든 변인에서 비만유형에 따라 유의한 차이를 보였다. 먼저 엉덩이둘레의 경우 전신비만형이 가장 크고, 다음으로 하체비만형, 상체비만형의 순으로 나타났으며, 무릎둘레는 전신비만형과 하체비만형이 상체비만형에 비하여 큰 것으로 나타났다. 위팔둘레의 경우 전신비만형이 가장 두꺼운 것으로 나타났고, 다음으로 하체비만형, 상체비만

형의 순으로 두껍게 나타났다. 몸무게는 전신비만형이 상체비만형과 하체비만형보다 큰 것으로 나타났으며, 엉덩이둘레 역시 전신비만형이 상체비만형과 하체비만형보다 크게 나타났다.

상체길이 요인은 살앞뒤길이에서만 비만유형에 따라 유의한 차이를 보여 상체비만형이 가장 짧았다. 즉, 살앞뒤길이는 전신비만형이 가장 길고, 다음으로 하체비만형, 상체비만형의 순이었다. 전체적으로 전신비만형은 키는 작으면서 대부분의 둘레항목이 가장 크게 나타났으므로 고도비만의 체형이라 할 수 있다.

4. 일반여성과 비만여성의 신체치수 비교

40대, 50대, 60대의 일반여성과 비만여성의 신체치수에 대한 차이를 t-검정으로 조사하였으며, 그 결과는 <표 9>와 같다. 본 연구에서 비만인은 BMI 25.0 이상으로 하였으며, 일반여성은 비만인을 제외한 일반인을 의미한다.

<표 9>에서 볼 때, 대체로 연령이 높아짐에 따라 비만도가 높아지는 것을 알 수 있다. 신체높이 요인만을 제외한 상체둘레 요인, 하체둘레 요인, 상체너비

<표 9> 40대, 50대, 60대 일반여성과 비만여성의 신체치수 비교

(단위: cm)

요 인	항 목	40대(N=412)			50대(N=379)			60대(N=390)		
		일 반 (N=309)	비 만 (N=103)	t	일 반 (N=188)	비 만 (N=191)	t	일 반 (N=169)	비 만 (N=221)	t
상체둘레 요 인	허리두께	19.59	23.41	-17.130***	21.07	25.12	-18.935***	21.93	25.75	-17.428***
	허리둘레	73.35	84.87	-18.813***	77.16	89.02	-18.994***	79.63	90.26	-16.636***
	배꼽수준허리두께	19.55	23.06	-17.464***	21.02	25.03	-17.376***	22.14	26.04	-16.878***
	젖가슴둘레	86.41	96.37	-17.521***	88.47	98.83	-19.075***	88.73	97.92	-17.141***
	배꼽수준허리둘레	78.90	89.93	-17.021***	82.77	94.11	-18.556***	85.21	95.79	-16.139***
	젖가슴두께	22.27	25.42	-14.839***	23.12	26.30	-17.728***	23.50	26.44	-15.254***
	젖가슴아래둘레	75.87	83.01	-15.707***	77.29	85.27	-17.935***	77.91	85.02	-16.101***
	가슴둘레	85.23	93.03	-16.775***	86.60	93.78	-17.619***	85.85	92.84	-16.418***
신체높이 요 인	겨드랑높이	116.31	115.65	1.387	114.72	113.84	2.024	112.19	112.04	.319
	키	156.31	155.52	1.432	154.55	153.86	1.329	151.58	151.56	.047
	허리높이	96.67	95.64	2.362	95.20	94.28	2.223	93.11	92.43	1.553
	살높이	69.60	68.59	2.898	68.82	67.66	3.485	67.40	66.26	3.465
상체너비 요 인	어깨사이 길이	39.06	40.27	-4.938***	38.88	40.07	-5.246***	37.69	39.19	-6.060***
	어깨너비	35.66	36.42	-4.147***	35.38	36.10	-4.178***	34.42	35.40	-5.444***
	겨드랑뒤벽사이길이	36.42	38.26	-7.534***	36.44	37.76	-5.904***	35.40	37.00	-6.518***
	가슴너비	27.88	29.80	-9.837***	28.13	29.88	-9.977***	27.68	29.36	-9.091***
	겨드랑앞벽사이길이	32.31	33.48	-5.659***	32.25	33.39	-6.845***	32.01	33.28	-6.683***

<표 9> 계 속

(단위: cm)

요 인	항 목	40대(N=412)			50대(N=379)			60대(N=390)		
		일 반 (N=309)	비 만 (N=103)	t	일 반 (N=188)	비 만 (N=191)	t	일 반 (N=169)	비 만 (N=221)	t
하체둘레 요 인	엉덩이둘레	90.87	97.22	-13.875***	90.14	96.76	-16.094***	88.92	95.02	-13.997***
	무릎둘레	33.76	35.93	-10.172***	33.43	36.00	-12.589***	33.03	35.38	-11.117***
	위팔둘레	27.37	30.60	-14.431***	27.66	30.79	-14.956***	27.15	30.12	-13.364***
	몸무게	54.85	65.31	-16.441***	54.68	65.73	-19.158***	52.41	63.13	-18.184***
	엉덩이두께	21.28	23.91	-14.094***	21.29	24.29	-14.773***	21.21	24.33	-14.564***
상체길이 요 인	앞중심길이	32.48	33.86	-5.163***	32.95	34.60	-6.676***	32.17	34.10	-7.260***
	목옆젖꼭지허리 둘레선길이	40.63	42.20	-5.951***	40.72	42.72	-8.164***	40.15	42.09	-7.191***
	등길이	38.15	39.20	-4.093***	38.41	39.43	-4.000***	38.03	39.22	-4.270***
	살앞뒤길이	73.13	76.25	-5.540***	72.27	75.39	-6.901***	70.24	74.67	-8.459***

***p<.001

<표 10> 연령층과 비만체형 유형과의 관계

연령층 비만유형	40대	50대	60대	계
유형1 (전신비만형)	14(13.7)	36(18.8)	47(23.0)	97(19.5)
유형2 (상체비만형)	38(37.3)	100(52.4)	124(60.8)	262(52.7)
유형3 (하체비만형)	50(49.0)	55(28.8)	33(16.2)	138(27.8)
계	102(100)	191(100)	204(100)	497(100)

 $\chi^2=36.777***$

***p<.001

요인, 상체길이 요인 등에서 모든 변인이 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

이를 구체적으로 살펴보면, 상체둘레 요인의 경우 허리둘레, 허리두께, 가슴둘레 등 모든 항목에서 전 연령대의 비만인이 일반인에 비하여 두께가 두껍거나 둘레가 큰 것으로 나타났다. 상체너비 요인의 경우 어깨사이길이, 어깨너비, 가슴너비 등이 모두 비만인이 정상인에 비하여 유의하게 넓거나 긴 것으로 나타났다. 하체둘레 요인의 경우 엉덩이둘레, 무릎둘레, 엉덩이두께 등이 모두 비만인이 정상인에 비하여 크거나 두꺼운 것으로 나타났다. 상체길이 요인의 경우 앞중심길이, 등길이, 목옆젖꼭지허리둘레선길이 등이 모두 비만인이 정상인에 비하여 유의하게 긴 것으로 나타났다.

이상에서 볼 때, 40대, 50대, 60대를 대상으로 비만인과 일반인의 신체치수를 비교 한 결과 둘레와 너비가 크고 두께는 두껍게 나타났으며, 신체높이 항목에

서는 유의한 차이를 보이지 않았다.

5. 연령층과 비만체형 유형과의 관계

연령층과 비만체형 유형과의 관계를 χ^2 검증으로 조사한 결과는 <표 10>과 같다. 연령층에 따라 비만 유형은 유의한 차이를 나타냈다. 전신비만형은 40대가 13.7%, 50대가 18.8%, 60대가 23.0%로 연령층이 높을수록 많았으며, 상체비만형은 40대가 37.3%, 50대가 52.4%, 60대가 60.8%로 역시 연령층이 높을수록 많은 분포를 보였다. 하체비만형은 40대가 49.0%로 가장 많았고, 50대와 60대는 각각 28.8%와 16.2%로 나타나 연령층이 낮을수록 많은 편이었다. 이를 종합해보면 60대는 다른 연령층보다 상체비만형 및 전신비만형이 많았고 40대는 하체비만형이, 50대와 60대는 상체비만형이 많은 것으로 나타났으며, 연령층이 낮을수록 하체비만형이 많다고 할 수 있다.

V. 결 론

본 연구는 40, 50, 60대 비만여성의 신체측정치에 의하여 비만여성의 체형을 분류하고, 연령층과 비만여성의 체형 유형과의 관계를 조사하는 데 그 목적이 있었다. 체형 분석자료는 'Size Korea 2004'의 인체 직접측정자료 중에서 40대, 50대, 60대 여성의 측정치를 사용하였으며, 그 중 BMI가 25.0 이상인 비만여성 515명의 측정치를 분석하였다.

첫째, BMI 25.0 이상의 비만여성의 분포도를 비교할 때 60대 여성이 56.7%로서 가장 비만체형이 많았다. 연령층과 BMI 집단과의 관계를 조사한 결과 BMI 25.0-30.0의 비만군은 40대가 23.1%, 50대가 43.3%, 60대가 50.0%로 나타났으며, 또한 BMI 30.0-40.0의 고도비만 집단은 40대가 1.9%, 50대가 7.1%, 60대가 6.7%로 나타났다. 전체적으로 BMI 25.0 이상의 비만 집단의 분포는 40대가 25.0%, 50대가 50.4%, 60대가 56.7%를 나타냄으로써 60대까지는 연령층이 높을수록 비만여성의 분포도가 높은 경향을 보였다.

둘째, 비만여성의 신체치수를 요인분석한 결과 5개의 요인을 도출하였으며, 상체둘레 관련 요인, 신체높이 관련 요인, 하체둘레 관련 요인, 상체너비 관련 요인, 상체길이 관련 요인으로 나타났다. 군집분석 결과 비만여성의 체형은 전신비만형, 상체비만형, 하체비만형의 3개 유형으로 분류되었다.

셋째, 일반인과 비만인의 신체치수에 대한 차이분석 결과 상체둘레 요인, 상체너비 요인, 상체길이 요인, 하체둘레 요인 등에서 대부분의 변인이 통계적으로 매우 유의한 차이를 보였다. 상체둘레, 상체너비, 상체길이, 하체둘레는 비만인이 일반인에 비하여 길이가 길었으나, 신체높이 요인에서는 유의한 차이를 나타내지 못했다.

넷째, 연령층과 비만유형은 유의한 관계가 있었다. 60대는 다른 연령층보다 전신비만형 및 상체비만형이 많았고 40대는 하체비만형이, 50대와 60대는 상체비만형이 많았으며, 하체비만형은 연령층이 낮을수록 많았다.

본 연구의 한계점은 연구대상자의 연령층이 40대, 50대, 60대에 국한한 연구로서 다른 연령층의 비만여성 체형과는 형태적인 차이가 있을 수 있으므로 전체 비만여성으로 확대 해석하는 데 제한이 있다. 또한 비만여성의 체형이 매우 다양하므로 앞으로의 연구에서는 좀 더 세분화하여 그 형태적인 특징을 연구하

는 것이 필요하다. 후속연구에서 비만여성과 일반여성 체형을 비교하기 위하여 3D 스캐너를 사용한 계측을 통하여 3차원 인체형상의 데이터를 분석함으로써, 전체적인 인체형상의 특징과 인체 단면의 특징을 보다 정확하게 연구할 필요가 있다.

참고문헌

- 김우경. (2006). *성인여성의 비만 기준 설정을 위한 예측모형*. 숙명여자대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김혜경, 권숙희, 김순자, 박은주, 서추연, 이숙녀, 전은경, 조정미. (2001). *피복인간공학 실험설계방법론*. 서울: 교문사.
- 김효숙. (1991). 한국 40-50대 비만체형 여성을 위한 Torso Block에 관한 연구. *예술·문화*, 35(2), 193-208.
- 김희숙. (2001). 성인여성의 경부 및 건부의 유형에 따른 길원형 및 칼라원형의 설계에 관한 연구. *복식문화연구*, 9(5), 770-782.
- 대한비만학회. (2001). *임상비만학*. 서울: 고려의학.
- 대한비만학회. (2004). *임상비만학*. 서울: 고려의학.
- 대한비만학회. (2005). *임상비만학*. 서울: 고려의학.
- 박혜순. (2002). 비만과 체중조절. *대한가정학회지*, 13(4), 289-299.
- 보건복지부. (1999). *1998 국민건강영양조사 총괄보고서*. 서울: 보건복지부.
- 보건복지부. (2006). *2005 국민건강영양조사 총괄보고서*. 서울: 보건복지부.
- 빅사이즈 그녀를 잡아라. (2006, 11. 9). *Bigsized Korea*. 자료 검색일 2007, 1. 10, 자료출처 <http://bigsizedkorea.com>
- 산업자원부 기술표준원. (2004a). *제5차 한국인 인체치수조사 사업 보고서*. 과천: 산업자원부 기술표준원.
- 산업자원부 기술표준원. (2004b). *인체측정 표준용어집: Size Korea*. 과천: 산업자원부 기술표준원.
- 성옥진, 하희정. (2006). Plus-size 여성의 상반신 체형연구. *복식*, 56(2), 101-111.
- 손희순. (1989). *우리나라 중년기 여성의 체형과 의복치수 규격에 관한 연구*. 숙명여자대학교 대학원 박사학위 논문.
- 심부자. (1996). *피복인간공학*. 서울: 교문사.
- 안선희. (1988). *중년기 여성의 체형에 따른 테일러드 칼라의 적합성에 관한 연구*. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.
- 이기열, 장미라, 김은경, 허갑병. (2001). 비만자의 체지방량 및 분포에 관한 기초 연구. *한국영양학회지*, 24(3), 157-165.
- 이진희. (1996). *성인 비만여성의 체형특징 및 기성복 치수체계에 관한 연구*. 이화여자대학교 대학원 박사학위 논문.
- 정동림. (2003). *Plus-size 여성체형을 위한 재킷 원형개발 및 면 분할에 따른 시각적 효과에 관한 연구*. 성균관대학교 대학원 박사학위 논문.

차인숙. (1984). *Silhouetter에 의한 중년부인의 의복설계를 위한 체형 연구*. 한양대학교 대학원 석사학위 논문.
하희정. (2002). *Plus-size 여성의 연령별 신체 특성과 의류 치수체계에 관한 연구*. 성균관대학교 대학원 박사학위

논문.

WHO. (2000). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. Geneva: World Health Organization.