

비만 중년 남성의 하반신 체형 분류에 관한 연구

이 보 나 · 서 미 아[†]

한양대학교 의류학과

A Classification of Obese Middle-aged Men's Lower Body Shapes

Bo-na Lee and Mi-a Suh[†]

Dept. of Clothing and Textiles, Hanyang University

(2011. 4. 18. 접수일 : 2011. 11. 16. 수정완료일 : 2011. 12. 5. 게재확정일)

Abstract

Considering the fact that the fit for men's clothes is important for the sizing system modern ready-made pants, an analysis of obese middle-aged men is required at this period of time to determine the appropriate fit for obese men. The following research focused on 635 middle-aged obese men who had a BMI index of at least 25 and a waist circumference from the belly-button level of 34 inches or more. This research deals with the articles of circumference, thickness and other major physical changes that happen during the 30s, 40s, and 50s. According to the analysis of these body measurement articles with specific regard to age, men's height and the height of their waist seemed to decrease as their age increased. This demonstrates that as these men grow older, the waist and stomach slowly curved into a circular and flat body type due to their obesity. In this study, the first factor figure was the height and leg length. The second factor figure was the waist form. The third factor figure was the center thigh circumference. The fourth and fifth factor figures were the hip length and shape. Lastly, the sixth factor figure was the calf circumference. These 6 factor figures construct 80.57% of the volume explanation and showed 3 patterns through a cluster analysis that showed different patterns of obesity forms for waist circumferences in key figure 1, waist and thigh circumferences in key figure 2, and waist and buttocks circumferences. Therefore, it was worthwhile to consider the circumferences of the waist, buttocks and thigh according to the body type category to enhance the drafting of well-fitting pants.

Key words: obese middle-aged men(비만 중년 남성), lower body(하반신), BMI, body type(체형 유형).

I. 서 론

경제의 급속한 발달과 소득 증대는 식생활과 의식구조 등 생활 전반에 걸쳐 변화를 가져와 비만 남성들이 증가하였고, 비만 남성들은 외모와 패션

에 대한 관심이 높아짐에 따라 의복의 맞춤새에 대한 의식 수준 또한 높아지게 되었다.

남성복은 형태의 정형성과 체형을 잘 드러내는 특성 때문에 착용 시의 맞춤새가 중요하나, 국내 남성복 의류업체는 표준체형인 남성을 위주로 기성복을 생산하므로 비만 중년 남성의 신체치수 및

[†] 교신저자 E-mail : miasuh@hanyang.ac.kr

체형에는 적합성이 낮은 것이 현실이다.¹⁾

중년 남성의 특징으로 36~43세의 남성은 허리와 배를 중심으로 동체부가 크게 증가하며, 특히 허리둘레는 28~35세 때 증가하여 36~43세 때 최고치를 나타내고, 이 집단에 비만형이 가장 많이 분포 한다고 했다.²⁾

30대 이후의 중년 남성은 점차 비만해지는 경향을 나타내고, 허리와 배, 엉덩이 부위를 중심으로 지방침착이 집중되고 굴곡이 없는 체형으로 변화되어 옆선이 밋밋해지고 배두께가 커지는 중년층의 신체특징을 보이고 있다.³⁾ 국민건강보험공단⁴⁾이 실시한 2008년도 건강검진자료를 토대로 체질량지수(BMI)가 25 이상인 비만자 비율이 32.8%로 나타났다고 발표하였는데, 이는 2006년 결과(29.7%)보다 증가하였고, 특히 30대 이후에 비만한 남성이 증가한 것으로 나타났다. 남성복 중에서 체형의 맞춤새가 중요한 아이템인 바지는 현재의 기성복 바지 사이즈 체계에서 비만 중년 남성의 체형에 맞춤새가 좋지 않아⁵⁾ 비만 중년 남성에 대한 체형의 분석이 필요하다.

본 연구는 둘레항목, 두께항목 등 신체 변화가 큰 연령대인 30대, 40대, 50대까지 비만 중년 남성을 대상으로 제 5차 한국인 인체치수조사의 인체측정자료를 통계 분석하여, 비만 중년 남성의 하반신 형태를 파악하고 체형 분류를 실시하여 비만 중년 남성의 바지 원형설계를 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

〈표 1〉 연구대상의 연령대별 분포

연령대	30대	40대	50대	합계
제5차 한국인 인체치수조사(명)	711	409	382	1502
비만 중년 남성(명)	272	171	192	635
비율(%)	38.3	41.8	50.3	42.3

* 30대에서 비만 중년 남성이 많이 분포한 반면 비율이 작게 나타난 것은 제5차 한국인 인체치수조사의 표집이 30대가 많이 표집되어 계측되었기 때문이다.

II. 연구방법 및 절차

1. 연구대상

비만 중년 남성의 하반신 체형분석을 위해 본 연구는 2005년 Size Korea “제 5차 한국인 인체치수조사” 자료⁶⁾의 중년 남성 1,502명 중 비만에 해당되는 남성으로써 30대는 29.5세부터 39.4세까지의 272명, 40대는 39.5세부터 49.4세까지의 171명, 50대는 49.5세부터 59.4세까지의 192명으로 총 635명을 대상으로 하였으며, 연령 분포는 〈표 1〉과 같다.

연구대상의 비만 기준으로는 체질량지수(BMI=몸무게(kg)/키(m)²)가 25 이상과 복부비만인 경우 남성은 34인치를 기준으로 배꼽수준허리둘레 85.68cm(34인치) 이상으로 하였다.

2. 연구항목

제 5차 한국인 인체치수조사는 의류제품뿐만 아니라 산업제품 전반에 걸쳐 적용하기 위한 측정 자료이므로, 본 연구는 의류치수 설정 및 체형분석, 원형 제작에 관련된 선행 연구와 의복구성학 관련 문헌을 참조하여 분석 대상의 인체측정항목을 선정한 부위별 항목은 하반신 체형과 연관되어지는 항목으로 높이 항목 7항목, 길이항목 7항목, 둘레항목 10항목, 너비항목 3항목, 두께항목 3항목, 드롭 2항목, 기타 1항목 등 총 33항목으로 구성하였다.

각 항목은 〈표 2〉와 같다.

1) 김혜수, “개별주문 생산실태와 수정패턴의 착의평가” (가톨릭대학교 대학원 석사학위논문, 2001).
 2) 김구자, 이순원, “체형변이 경향에 대한 연구,” *한국의류학회지* 20권 1호 (1996), pp. 218-227.
 3) 성옥진, “중년 남성의 하반신 체형분류에 관한 연구,” *한국의류학회지* 28권 3/4호 (2004), pp. 499-508.
 4) 국민건강보험공단 <http://www.nhic.or.kr/>
 5) 이해영, “남성 정장 설계를 위한 연령별 체형별 치수체계에 관한 연구” (이화여자대학교 대학원 박사학위논문, 2004).
 6) 산업자원부기술표준원, 제5차 한국인인체치수조사사업보고서.

〈표 2〉 연구대상의 인체 치수 측정 항목

구분	번호	측정항목	구분	번호	측정항목
높이항목 (7)	1	키	둘레항목 (10)	17	넙다리둘레
	2	허리높이		18	넙다리중간둘레
	3	엉덩이높이		19	무릎둘레
	4	살높이		20	무릎아래둘레
	5	배꼽수준허리높이		21	장딴지둘레
	6	위앞엉덩이뼈가시높이		22	종아리최소둘레
	7	무릎높이		23	발목최대둘레
너비항목 (3)	8	허리너비	드롭 (2)	24	엉덩이둘레-허리둘레
	9	배꼽수준허리너비		25	엉덩이둘레-배꼽수준허리둘레
	10	엉덩이너비	길이항목 (7)	26	총길이
두께항목 (3)	11	허리두께		27	엉덩이수직길이
	12	배꼽수준허리두께		28	넙다리길이
	13	엉덩이두께		29	엉덩이옆길이
둘레항목 (10)	14	허리둘레		30	다리가쪽길이
	15	배꼽수준허리둘레		31	살앞뒤길이
	16	엉덩이둘레		32	배꼽수준앞뒤길이
		기타	33	몸무게	

3. 분석방법

자료의 통계분석에는 SPSS 18.0 통계프로그램을 사용하여 평균과 표준편차를 구하고, 연령별 측정치 분석은 분산분석과 Duncan-Test를 실시하여 집단간의 차이를 사후검증하였다. 하반신 체형을 요인분석 하고 요인점수를 독립변수로 군집분석을 하여 체형을 유형화하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 연령별 측정치 분석

본 연구의 목적에 따라 30대(272명), 40대(171명), 50대(192명)의 세 연령으로 나누어 이들의 측정치에 대해 분산분석과 Duncan-Test를 실시하여 집단간의 유의차를 검증했다.

그 결과는 〈표 3〉에 제시한 바와 같이 높이항목의 경우 모든 항목에서 $P < .001$ 수준에서 연령별로 유의차가 크게 나타났다. 즉, 30대가 가장 크고, 연령이 증가할수록 작아짐을 알 수 있다. 이는 비만

중년 남성뿐만 아니라 중년 남성의 전반에 걸쳐 나타나는 특성임⁷⁾을 알 수 있었다.

너비항목의 경우, 허리너비와 배꼽수준허리너비에서는 유의차가 나타나지 않으나, 엉덩이너비는 30대 연령이 크게 나타나 30대에서 비만 체형의 엉덩이 너비가 큼을 알 수 있었다.

두께항목의 경우에는 허리두께와 배꼽수준허리두께 항목에서 $P < .001$ 수준에서 연령별로 유의차가 크게 나타났는데, 이들 항목은 연령이 증가할수록 두께가 증가하는 것으로 나타났다. 특히 30대에서 40대로 갈수록 큰 폭으로 증가하는 경향을 보였다. 엉덩이두께는 연령이 증가할수록 $P < .05$ 수준에서 유의차가 나타나, 50대는 허리두께는 굽어지는 반면 엉덩이두께는 30대, 40대 연령에 비해 작아 배가 더 돌출되고 허리에 구분이 없는 체형으로 변화됨을 알 수 있다.

둘레항목은 허리둘레와 배꼽수준허리둘레, 발목최대둘레 항목에서 $P < .05$ 수준에서 유의차가 나타나, 허리둘레와 배꼽수준허리둘레는 30대, 40대, 50

7) 성옥진, “중년 남성의 하반신 체형분류에 관한 연구,” *한국의류학회지* 28권 3/4호 (2004), pp. 499-508.

대 순으로 연령이 증가할수록 둘째가 커짐을 알 수 있었다. 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 넓다리중간둘레, 무릎둘레, 무릎아래둘레, 장딴지둘레, 종아리최소둘레 항목에서는 $P<.001$ 수준에서 유의차가 크게 나타나 연령이 증가할수록 다리 부위의 둘레치수가 작아져 비만하더라도 연령이 증가함에 따라 다리가 가늘어짐을 알 수 있었다.

드롭 항목의 경우 엉덩이둘레-허리둘레, 엉덩이둘레-배꼽수준허리둘레 모든 항목에서 $P<.001$ 수준에서 유의차가 크게 나타났으며, 연령이 증가할수록 엉덩이둘레-허리둘레, 엉덩이둘레-배꼽수준허리둘레의 드롭치가 작아져 엉덩이둘레와 허리둘레,

배꼽수준둘레에서 차이가 없는 체형임을 알 수 있었다.

길이항목은 엉덩이수직길이와 엉덩이옆길이를 제외한 모든 항목이 $P<.001$ 수준에서 연령별로 유의차가 크게 나타나, 30대에서 50대로 갈수록 총길이, 넓다리길이, 다리가쪽길이, 살앞뒤길이, 배꼽수준살앞뒤길이가 작아지는 것으로 이는 키에 의해 영향을 받은 결과로 사료된다.

연령별 인체 측정항목을 분석한 결과, 높이항목 중 키, 허리높이 등은 연령이 증가할수록 작은 것으로 나타났고, 두께항목 중 허리부위는 연령이 증가함에 따라 굵어지는 것으로 나타나, 비만 중년 남

<표 3> 연령별 하반신 치수

항목	연령	전체		30대		40대		50대		F-Value
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
높이	키	168.83	5.69	170.89 A	5.46	168.62 B	5.48	166.10 C	5.06	45.50***
	허리높이	103.70	4.77	105.05 A	4.70	103.68 B	4.72	101.87 C	4.33	27.03***
	엉덩이높이	81.95	3.92	83.19 A	3.93	81.78 B	3.68	80.41 C	3.53	31.22***
	살높이	75.74	3.92	76.78 A	3.89	75.65 B	3.89	74.44 C	3.59	21.43***
	배꼽수준허리높이	98.45	4.29	100.00 A	4.08	98.41 B	4.12	96.35 C	3.84	46.59***
	위앞엉덩이뼈가시높이	89.79	4.58	91.06 A	4.65	89.66 B	4.18	88.17 C	4.29	24.18***
	무릎높이	43.34	2.41	44.05 A	2.27	43.29 B	2.39	42.42 C	2.33	27.92***
너비	허리너비	30.44	1.66	30.44 A	1.65	30.39 A	1.66	30.51 A	1.65	0.23
	배꼽수준허리너비	31.41	1.61	31.61 A	1.63	31.34 AB	1.66	31.22 C	1.53	3.69*
	엉덩이너비	33.97	1.43	34.41 A	1.41	33.83 B	1.40	33.49 C	1.32	26.44***
두께	허리두께	25.22	1.93	24.68 C	1.82	25.39 B	1.86	25.88 A	1.95	23.98***
	배꼽수준허리두께	24.38	1.78	23.92 B	1.70	24.60 A	1.74	24.87 A	1.78	18.48***
	엉덩이두께	25.77	1.84	25.94 A	1.74	25.97 A	1.81	25.37 B	1.93	6.68*

〈표 3〉 계속

항목	연령	전체		30대		40대		50대		F-Value
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
둘레	허리둘레	91.77	5.03	91.00 B	4.99	91.96 AB	4.86	92.72 A	5.04	6.80*
	배꼽수준허리둘레	92.65	4.70	92.17 B	4.70	92.74 AB	4.82	93.28 A	4.55	3.16*
	엉덩이둘레	98.96	3.93	100.01 A	3.82	98.75 B	3.87	97.73 C	3.80	20.29***
	넙다리둘레	58.50	3.44	59.97 A	3.24	58.42 B	3.14	56.53 C	2.91	68.54***
	넙다리중간둘레	53.04	3.05	54.41 A	2.76	52.91 B	2.80	51.22 C	2.64	77.13***
	무릎둘레	37.94	1.74	38.33 A	1.67	37.95 B	1.69	37.38 C	1.74	17.62***
	무릎아래둘레	35.58	1.67	35.99 A	1.61	35.58 B	1.64	35.00 C	1.60	21.10***
	장딴지둘레	38.84	2.33	39.64 A	2.23	38.82 B	2.15	37.76 C	2.16	41.67***
	종아리최소둘레	23.07	1.27	23.30 A	1.25	22.99 B	1.21	22.82 B	1.29	8.78***
	발목최대둘레	26.58	1.20	26.72 A	1.21	26.54 AB	1.15	26.42 B	1.20	3.71*
드롭	엉덩이둘레-허리둘레	7.20	4.15	9.00 A	3.65	6.79 B	3.70	5.02 C	4.05	63.64***
	엉덩이둘레-배꼽수준허리둘레	6.32	3.74	7.83 A	3.36	6.02 B	3.46	4.45 C	3.60	54.64***
길이	총길이	146.52	5.52	148.17 A	5.37	146.49 B	5.44	144.28 C	5.06	30.36***
	엉덩이수직길이	27.96	3.82	28.28 A	3.83	28.03 AB	4.00	27.43 B	3.61	2.85
	넙다리길이	27.86	2.00	28.27 A	2.13	27.87 B	1.90	27.31 C	1.84	13.44***
	엉덩이옆길이	20.66	2.91	20.99 A	2.93	20.71 AB	2.66	20.20 B	3.04	4.17*
	다리가쪽길이	104.07	4.80	105.38 A	4.72	104.13 B	4.79	102.18 C	4.36	26.82***
	살앞뒤길이	79.82	6.41	80.35 A	6.03	80.43 A	6.26	78.60 B	6.92	5.22**
	배꼽수준살앞뒤길이	68.83	4.25	69.76 A	3.95	69.37 A	4.13	67.10 B	4.30	25.59***
기타	몸무게	78.42	7.32	80.57 A	7.30	78.40 B	6.94	75.38 C	6.58	31.03***

*** $p<.001$, ** $p<.01$, * $p<.05$

알파벳은 Duncan-Test 결과 유의한 차가 나타난 집단들 간을 서로 다른 문자로 표시(A>B>C)

성의 하반신 특징을 설명해 주고 있다. 돌레항목에서는 허리둘레가 중년 남성의 신체특징⁸⁾과 마찬가지로 비만 중년 남성도 연령이 증가함에 따라 증가하는 것으로 나타나, 복부의 비만이 더 도드라져 보임을 알 수 있다. 이는 연령이 증가할수록 허리와 배 부위의 비대로 굴곡이 완만해져 둥글고 밋밋한 체형이 된다고 한 성옥진⁹⁾의 연구와 동일하다. 따라서 비만 중년 남성의 하의원형설계 시 허리와 배 부분을 고려한 원형설계가 반드시 필요하다고 사료된다.

2. 비만 중년 남성의 하반신 체형 분류

1) 하반신 체형 요인

중년 남성의 상반신 체형 요인분석에 사용된 변

수는 33항목으로 구성되었다. 요인분석은 고유치가 1.0 이상을 나타내는 주성분에 대하여 베리맥스(Varimax)법에 의해, 그 요인부하량에서 주성분을 분석하였다. 주성분에 기여하는 항목들의 요인부하량을 나타낸 것이 <표 4>이다. 비만 중년 남성의 하반신 체형을 요인분석을 한 결과, 총 6개의 요인으로 나타났고, 요인1은 살높이, 엉덩이높이, 키 등 10개 항목으로 높이와 다리길이 요인, 요인2는 허리둘레, 허리두께 등 8개 항목으로 허리형태 요인, 요인3은 넓다리중간둘레, 무릎둘레 등 7개 항목으로 다리형태 요인, 요인4는 엉덩이길이 요인, 요인5는 엉덩이형태 요인, 요인6은 종아리둘레 요인으로 총 6개로 구성되었고, 총 설명량은 80.57%이다.

분석결과는 다음과 같다.

요인1은 살높이, 엉덩이높이, 위앞엉덩뼈가시높

<표 4> 하반신 체형의 요인분석결과

항목	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6
	높이와 다리길이	허리형태	다리형태	엉덩이길이	엉덩이형태	종아리둘레
살높이	.916	-.030	.008	-.121	.139	.121
엉덩이높이	.912	-.002	.127	-.113	-.006	.007
위앞엉덩뼈가시높이	.897	-.035	.117	-.032	.073	.051
배꼽수준허리높이	.871	-.110	.180	.269	.109	.154
키	.852	-.042	.277	.190	.122	.198
무릎높이	.822	-.011	.080	-.087	.106	.166
총길이	.818	.039	.227	.254	.107	.200
허리높이	.727	-.042	.193	.616	.027	.069
다리가쪽길이	.679	-.047	.161	.624	.076	.092
넓다리길이	.658	-.052	.216	.148	-.069	-.189
허리둘레	.001	.897	.288	-.096	.166	.081
배꼽수준허리두께	-.067	.877	.108	.061	.195	.061
배꼽수준허리둘레	.063	.868	.339	.059	.144	.046
허리두께	-.149	.850	.091	.194	.155	.084
엉덩이둘레-허리둘레	.263	-.793	.211	.119	.369	-.002
엉덩이둘레-배꼽수준허리둘레	.214	-.765	.195	-.071	.452	.049
허리너비	.188	.706	.300	-.252	.266	.146
배꼽수준허리너비	.220	.631	.443	.093	.302	.064

8) 성옥진, op. cit., (2004), p. 130.

9) 성옥진, 김애린, “중년 남성의 체형연구,” 한국복식학회지 54권 1호 (2004), p. 39.

〈표 4〉 계속

항목	요인	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6
	높이와 다리길이	허리형태	다리형태	엉덩이길이	엉덩이형태	종아리둘레	
넙다리중간둘레	.144	.055	.871	.156	.031	.018	
넙다리둘레	.196	.157	.840	.146	.165	-.002	
장딴지둘레	.122	.147	.723	.142	.110	.341	
무릎둘레	.212	.115	.705	.111	.062	.385	
무릎아래둘레	.187	.138	.682	.076	.104	.422	
몸무게	.448	.405	.633	.138	.267	.230	
엉덩이너비	.468	.170	.556	-.009	.371	.018	
엉덩이수직길이	-.030	-.022	.233	.893	-.107	-.038	
엉덩이옆길이	.117	-.029	.039	.820	.142	.057	
살앞뒤길이	.046	.196	.119	.812	.375	.041	
배꼽수준살앞뒤길이	.223	.150	.139	.319	.635	.221	
엉덩이둘레	.279	.309	.590	.003	.601	.101	
엉덩이두께	-.016	.329	.319	.237	.583	.111	
발목최대둘레	.268	.117	.290	-.009	.171	.751	
종아리최소둘레	.144	.126	.440	.088	.084	.706	
고유값	7.766	5.756	5.368	3.543	2.275	1.880	
설명변량(%)	23.53	17.44	16.27	10.74	6.89	5.70	
누적변량(%)	23.53	40.97	57.24	67.98	74.87	80.57	

이, 키, 무릎높이, 총길이, 허리높이, 다리가쪽길이, 넙다리길이를 비만 중년 남성의 하반신체형의 높이와 다리길이 요인으로 해석되며, 고유값은 7.766이고 전체 변량의 23.53%를 설명하고 있어 수직크기 요인임을 알 수 있다.

요인2는 허리둘레, 배꼽수준허리둘레, 배꼽수준허리둘레, 허리두께, 엉덩이둘레-허리둘레, 엉덩이둘레-배꼽수준허리둘레, 허리너비, 배꼽수준허리너비의 순으로 허리의 형태를 나타내는 요인으로 고유값은 5.756이고, 설명변량은 17.44%이다.

요인3은 넙다리중간둘레, 넙다리둘레, 장딴지둘레, 무릎둘레, 무릎아래둘레, 몸무게 엉덩이너비로 넙다리 형태와 무릎의 둘레를 나타내는 다리형태 요인이다. 고유치는 5.368이고, 전체 설명변량은 16.27%이다.

요인4는 엉덩이수직길이, 엉덩이옆길이, 살앞뒤길이를 엉덩이의 길이를 알 수 있는 요인으로 고유

치는 3.543이고 설명변량은 10.74%이다.

요인5는 배꼽수준살앞뒤길이, 엉덩이둘레, 엉덩이두께로 엉덩이의 형태를 나타내는 요인으로 고유치는 2.275이고, 설명변량은 6.89%이다.

요인6은 발목최대둘레, 종아리최소둘레로 종아리둘레를 나타내는 요인으로 고유치는 1.880이고, 설명변량은 5.70%이다.

2) 비만 중년 남성의 하반신 체형 유형화

요인분석결과, 얻어진 6개의 요인점수를 독립변수로 하여 군집분석을 실시하였는데, 유사성 척도는 유클리드 거리제곱을 사용하여 비만 중년 남성의 하반신 체형을 분류하였다. 군집의 수는 2군집, 3군집, 4군집으로 분류하였으나, 변하지 않는 유형이 두 개가 나타났고, 나머지 유형에서 분류가 되어 체형의 특징이 뚜렷이 나타나는 2개의 유형과 나머지 유형으로 3개의 유형으로 분류하였다. 〈표 5〉,

〈표 5〉 비만 중년 남성의 체형별 요인점수 비교

요인 \ 유형	유형1 (n=98)		유형2 (n=348)		유형3 (n=186)		F-Value
	M	SD	M	SD	M	SD	
요인1	.51	.98	-.13	1.03	-.02	.86	16.54***
	A		B		B		
요인2	.54	.97	.03	.99	-.34	.91	26.96***
	A		B		C		
요인3	-.32	.88	.24	1.04	-.27	.86	23.67***
	B		A		B		
요인4	.30	.82	-.50	.87	.77	.73	154.00***
	B		C		A		
요인5	-.89	.67	-.10	.91	.66	.86	108.83***
	C		B		A		
요인6	-.75	.66	.24	.98	-.05	.99	42.77***
	C		A		B		

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

알파벳은 Duncan-Test 결과 유의한 차가 나타난 집단들 간을 서로 다른 문자로 표시(A>B>C)

〈표 6〉 비만 중년 남성의 하반신 체형의 특징과 분포도

유형	체형의 특징	분포
유형1	-키가 크고 가장 비만한 체형 -배부위는 둥글고 엉덩이부터 발목까지는 가늘어지는 와인잔 형태의 체형	98명 (15.5%)
유형2	-유형1과 유형2의 중간 형태의 체형 -허리부터 발목까지 일자형 체형	348명 (55.1%)
유형3	-엉덩이둘레, 엉덩이두께가 가장 크고 허리 형태 요인이 작은 체형 -엉덩이 부위가 커 항아리 형태의 체형	186명 (29.4%)

〈표 6〉은 분류된 유형의 특징을 간단하게 정리한 것으로 유형별 신체의 형태를 고찰해 보면 다음과 같다. 또한 〈표 7〉은 각 유형의 형태적 특징을 잘 나타내고 있는 2005년 Size Korea “제 5차 한국인 인체치수조사” 3D 자료 중 가장 흡사한 인체를 제시한 것이다. 유형별 신체의 형태를 고찰해 보면 다음과 같다.

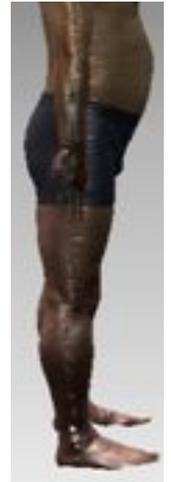
비만 중년 남성의 하반신 체형을 요인점수에 의한 군집분석 결과 3개의 유형으로 분류되었는데, 유형1은 높이와 다리길이 요인, 허리형태 요인이 유형2와 유형3보다 크고 배가 나와 가장 비만하고 큰 체형이다. 허리둘레, 배꼽수준허리두께, 배꼽수준허리둘레, 허리두께가 유형2와 유형3보다 큰 반

면, 엉덩이둘레, 엉덩이두께, 발목최대둘레, 종아리 최소둘레가 가장 작아 배만 돌출되고, 엉덩이 아래로는 다른 유형보다 작은 형태의 체형이다.

유형2는 다리형태 요인, 종아리둘레 요인이 유형1과 유형3보다 커 다리부위가 다른 유형보다 굽은 체형이다. 그러나 높이와 다리길이 요인, 허리형태 요인, 엉덩이길이 요인, 엉덩이형태 요인은 유형1보다는 작고 유형3과는 비슷하나 넓다리와 종아리가 굽은 체형이다.

유형3은 엉덩이길이 요인, 엉덩이형태 요인이 다른 두 유형보다 크고 허리형태 요인은 다른 유형보다 작아 유형1, 유형2보다 비교적 슬림한 비만 체형으로 엉덩이 부위만 큰 형태의 체형이다.

<표 7> 분류된 하반신 체형의 3D 인체 이미지

	유형1	유형2	유형3
앞			
옆			
뒤			

3) 유형 집단별 측정치 분석

요인점수에 의해 3유형으로 분류된 체형의 특성을 알아보기 위해 측정항목에 대해 분산분석과 Duncan-Test를 실시하여 유형간의 유의차를 검증하였다.

그 결과는 <표 8>에 제시한 바와 같이 요인1에 서는 엉덩이높이, 배꼽수준허리높이, 허리높이, 다리가쪽길이, 넓다리길이 항목이 $P<0.001$ 수준에서 유형별로 유의차가 크게 나타나, 유형1과 유형3이 높이와 다리길이 요인에서 유형2보다 크게 나타났

<표 8> 비만 중년 남성의 하반신 항목 평균값 비교

요인		유형		유형 1(n=98)		유형 2(n=348)		유형 3(n=186)		F-Value
		M	SD	M	SD	M	SD			
요인1	살높이	76.57 A	3.60	75.53 B	4.17	75.71 AB	3.53	2.69		
	엉덩이높이	83.69 A	3.64	81.79 B	4.02	81.33 B	3.60	12.67***		
	위앞엉덩뼈가시높이	91.26 A	4.68	89.49 B	4.65	89.57 B	4.24	6.16**		
	배꼽수준허리높이	98.96 A	4.85	97.74 B	4.33	99.49 A	3.61	11.32***		
	키	169.48 A	6.12	168.28 A	5.79	169.51 A	5.16	3.65*		
	무릎높이	43.62 A	2.63	43.33 A	2.48	43.20 A	2.14	.96		
	총길이	147.43 A	5.69	145.76 B	5.59	147.47 A	5.08	7.54**		
	허리높이	105.67 A	5.31	102.02 B	4.53	105.80 A	3.4	56.31***		
	다리가쪽길이	105.84 A	5.19	102.27 B	4.36	106.50 A	3.89	66.62***		
	넓다리길이	28.63 A	1.93	27.52 C	1.98	28.09 B	1.93	14.12***		
요인2	허리둘레	92.44 A	4.82	92.55 A	5.16	89.95 B	4.40	18.24***		
	배꼽수준허리두께	24.82 A	1.80	24.41 B	1.84	24.11 B	1.61	5.23**		
	배꼽수준허리둘레	93.64 A	4.05	92.95 A	5.03	91.57 B	4.17	7.93***		
	허리두께	25.68 A	1.95	25.13 B	2.00	25.15 B	1.75	3.36*		
	엉덩이둘레-허리둘레	4.55 C	4.30	6.67 B	3.78	9.57 A	3.53	63.49***		
	엉덩이둘레-배꼽수준허리둘레	3.35 C	3.39	6.27 B	3.56	7.943 A	3.26	56.87***		
	허리너비	30.44 A	1.73	30.75 A	1.66	29.86 B	1.44	18.43***		
	배꼽수준허리너비	31.46 A	1.61	31.44 A	1.75	31.33 A	1.33	.38		

〈표 8〉 계속

요인	유형	유형 1(n=98)		유형 2(n=348)		유형 3(n=186)		F-Value
		M	SD	M	SD	M	SD	
요인3	넙다리중간둘레	52.57 B	3.03	53.38 A	3.22	52.65 B	2.64	4.96**
	넙다리둘레	57.83 B	3.30	58.88 A	3.79	58.14 AB	2.66	5.03**
	장딴지둘레	37.89 C	2.23	39.24 A	2.42	38.59 B	2.01	14.88***
	무릎둘레	37.34 C	1.52	38.20 A	1.76	37.77 B	1.73	10.88***
	무릎아래둘레	34.78 C	1.49	35.91 A	1.66	35.39 B	1.62	20.37***
	몸무게	77.53 A	6.59	78.98 A	8.05	77.74 A	5.99	2.57
	엉덩이너비	33.73 A	1.40	34.02 A	1.50	33.99 A	1.32	1.66
요인4	엉덩이수직길이	29.10 B	3.37	26.50 C	3.62	30.09 A	3.16	71.96***
	엉덩이옆길이	20.99 B	2.78	19.48 C	2.52	22.71 A	2.44	99.13***
	살앞뒤길이	79.88 B	5.47	77.15 C	5.68	84.81 A	5.05	118.85***
요인5	배꼽수준살앞뒤길이	66.54 C	3.40	68.29 B	4.19	71.06 A	3.76	49.37***
	엉덩이둘레	96.99 B	3.40	99.22 A	4.33	99.51 A	3.03	15.58***
	엉덩이두께	24.79 C	1.70	25.66 B	1.83	26.48 A	1.64	31.44***
요인6	발목최대둘레	25.88 C	0.96	26.80 A	1.22	26.54 B	1.13	24.27***
	종아리최소둘레	22.30 C	0.92	23.34 A	1.31	22.98 B	1.16	28.44***

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

알파벳은 Duncan-Test 결과 유의한 차가 나타난 집단들 간을 서로 다른 문자로 표시(A>B>C)

다. 키, 살높이, 무릎높이 항목에서는 연령별에서 30대가 크고 50대가 작게 나타난 반면 유형별로 비교했을 때 연령이 고루 퍼져 있어 유의차가 거의 나타나지 않은 것을 알 수 있었다.

요인2에서는 허리둘레, 배꼽수준허리둘레, 허리두께, 허리너비 항목이 $P < .001$ 수준에서 유형별로 유의차가 크게 나타났다. 유형1이 유형2와 유형3보다 모든 항목에서 크게 나타나 허리형태가 큰 유형

임을 알 수 있었다. 또한 드롭항목인 엉덩이둘레-허리둘레, 엉덩이둘레-배꼽수준허리둘레에서는 유형3이 유형1과 유형2보다 엉덩이는 크고 허리둘레와 배꼽수준허리둘레가 작아 차이가 크게 나타남을 알 수 있었다.

요인3에서는 장딴지둘레, 무릎둘레, 무릎아래둘레 항목이 $P < .001$ 수준에서 유형별로 유의차가 크게 나타났고, 넙다리중간둘레, 넙다리둘레 항목은

$P < .01$ 수준에서 유형별로 유의차가 나타났다. 장딴지돌레, 무릎돌레, 무릎아래돌레, 넓다리중간돌레, 넓다리돌레항목에서 유형2가 유형1과 유형3보다 크게 나타나 다리가 굵은 체형임을 알 수 있었고, 몸무게는 유의차가 없이 나타나 유형별로 몸무게는 고루 분포되어 있음을 알 수 있었다.

요인4와 요인5에서는 엉덩이수직길이, 엉덩이옆길이, 살앞뒤길이, 배꼽수준살앞뒤길이, 엉덩이돌레, 엉덩이두께 모든 항목이 $P < .001$ 수준에서 유형별로 유의차가 크게 나타나, 유형3이 엉덩이길이와 엉덩이형태가 유형1과 유형2보다 큼을 알 수 있었다.

요인6의 발목최대돌레, 종아리최소돌레 항목 모두 $P < .001$ 수준에서 유형별로 유의차가 크게 나타나, 요인3과 마찬가지로 유형2가 종아리 돌레가 유형1과 유형3보다 큼을 알 수 있었다.

이상의 연구결과를 살펴보면 유형별로 비만의 형태가 다름을 알 수 있었고, 유형1의 경우 허리돌레, 유형2는 허리돌레와 허벅지돌레, 유형3은 허리돌레와 엉덩이돌레에서 유형별로 차이가 나타나, 바지 제도 시 맞음새를 향상시키기 위해서는 허리돌레, 엉덩이돌레, 허벅지돌레를 체형 유형별로 고려해야 함을 알 수 있었다.

4) 하반신 체형과 연령

연령에 따른 하반신 체형의 비만 특징을 살펴보기 위해 분할표를 분석한 결과는 <표 9>이다. χ^2 검증결과 비만 체형과 연령 사이에 유의차가 거의 나타나지 않았으나, 유형내의 분포를 살펴보면 유형2가 연령에 상관없이 가장 많이 분포되어 있고, 유형1은 연령에 상관없이 적게 분포되어 있다. 중년 남성의 경우 연령이 증가할수록 비만인 체형이 많이 분포한 반면 비만 중년 남성의 경우 연령에 상관없이 비만의 형태가 고루 분포됨을 알 수 있다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 비만 체형이 많이 분포되는 30~50대의 중년 남성을 대상으로 체형을 유형화하고, 특징을 파악하여 바지 원형설계를 위한 기초자료를 제공하는데 목적이 있다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

<표 9> 비만 중년 남성의 하반신 체형과 연령별 분할표

유형	연령	연령대			합계
		30대	40대	50대	
유형1	인원	35	25	38	98
	유형별%	35.7	25.5	38.8	100
	연령%	13.0	14.6	19.9	
	전체 %	5.5	4.0	6.0	15.5
유형2	인원	148	94	106	348
	유형별%	42.5	27.0	30.5	100
	연령%	54.8	55.0	55.5	
	전체 %	23.4	14.9	16.8	55.1
유형3	인원	87	52	47	186
	유형별%	46.8	37.9	25.3	100
	연령%	32.2	30.4	24.6	
	전체 %	13.8	8.2	7.4	29.4
합계	인원	270	171	191	632
	유형별%				
	연령%	100	100	100	100
	전체%	42.7	27.1	30.2	100%

$\chi^2=5.876, df=4$

%는 전체인원수에 대한 백분율

첫째, 비만 중년 남성의 하반신 체형의 특징을 살펴보면 높이항목은 연령이 높아질수록 높이 항목의 치수 평균이 낮은 것으로 나타나고 있으며, 허리부위의 두께항목은 연령이 증가함에 따라 굵어지는 것으로 나타나 비만 중년 남성의 하반신이 중년 남성보다 두께가 큼을 알 수 있다. 돌레항목에서는 중년 남성의 신체특징과 마찬가지로 비만 중년 남성도 연령이 증가함에 따라 감소하는 것으로 나타나, 복부와 엉덩이 부위의 비만이 더 도드라져 보임을 알 수 있다. 이는 연령이 증가할수록 허리와 배 부위의 비대로 굴곡이 완만해져 둥글고 밋밋한 체형이 되는 것으로 보인다.

둘째, 비만 중년 남성의 하반신 체형을 요인분석 결과, 요인은 높이와 다리길이, 허리형태, 다리형태, 엉덩이길이, 엉덩이형태, 종아리돌레 총 6개로 구성되었고, 총 설명량은 80.57%, 이중 상대적으로 설명량이 약한 엉덩이형태(6.89%), 종아리돌레(5.70%)가 포함되었다. 유형1은 높이와 다리길이 요인, 허

리형태 요인이 유형2와 유형3보다 가장 크고 배가 나와 가장 비만하고 큰 체형이다. 그러나 허리둘레, 배꼽수준허리두께, 배꼽수준허리둘레, 허리두께가 가장 큰 반면 엉덩이둘레, 엉덩이두께, 발목최대둘레, 종아리최소둘레가 가장 작아 배만 돌출되고, 엉덩이 아래로는 다른 유형보다 작은 형태의 체형이다. 유형2는 다리형태 요인, 종아리둘레 요인이 유형1과 유형3보다 커 다리부위가 다른 유형보다 굵은 체형이다. 그러나 높이와 다리길이 요인, 허리형태 요인, 엉덩이길이 요인, 엉덩이형태 요인은 유형1보다는 작고, 유형3과는 비슷하나 넓다리와 종아리가 굵은 체형이다. 유형3은 엉덩이길이 요인, 엉덩이형태 요인이 다른 두 유형보다 크고 허리형태 요인은 다른 유형보다 작아 유형1, 유형2보다 슬림하며 엉덩이 부위만 큰 항아리 형태의 체형이다. 유형에 따른 연령별 분포를 보면 유형2가 연령에 상관없이 가장 많이 분포되어 있고, 유형1은 연령에 상관없이 적게 분포되어 있다. 중년 남성의 경우 연령이 증가할수록 비만인 체형이 많이 분포한 반면 비만 중년 남성의 경우 연령에 상관없이 비만의 형태가 고루 분포됨을 알 수 있다.

이상의 연구는 2005년 이전에 실시된 “제 5차 한국인 인체치수조사” 자료로 2005년 이후에도 체형 변화가 계속해서 이루어져 후속연구로는 2005년 이후 실시된 “제 6차 한국인 인체치수조사” 자료를 활용하여 비만 중년 남성의 체형이 어떻게 변화하는지 비만 중년 남성의 체형 연구가 계속해서 이루어져야 하며, 기성복 바지는 허리둘레, 엉덩이둘레

를 기준으로 대부분 제작하므로 비만 체형 유형별로 신체치수가 적용된 바지 원형설계도 함께 연구되어야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

- 국민건강보험공단 <http://www.nhic.or.kr/>
- 김구자, 이순원 (1996). “체형변이 경향에 대한 연구.” *한국의류학회지* 20권 1호.
- 김유미 (1996). “신사복 정장의 치수규격과 맞음새에 대한 소비자 태도.” 경희대학교 대학원 석사학위논문.
- 김혜수 (2001). “개별주문 생산실태와 수정패턴의 착의평가.” 가톨릭대학교 대학원 석사학위논문.
- 대한비만학회 <http://www.kosso.or.kr/>
- 산업자원부기술표준원, 제5차 한국인인체치수조사 사업보고서
- 성옥진 (2004). “중년 남성의 하반신 체형 분류에 관한연구.” *한국의류학회지* 28권 3/4호.
- 성옥진, 김애린 (2004). “중년 남성의 체형연구.” *한국복식학회지* 54권 1호.
- 신수진 (2005). “3차원 인체형상을 활용한 40대 남성의 하반신 대표체형과 바디 연구.” 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 이혜영 (2004). “남성 정장 설계를 위한 연령별 체형별 치수체계에 관한 연구.” 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.