중년 비만남성용 의복사이즈 체계 연구 -35~55세를 중심으로-

성옥진 · 박광애^{*†}

동덕여자대학교 패션디자인전공, *대구가톨릭대학교 패션디자인과

A Study on the Cloth Sizing System for Middle Aged Obese Men -35-55 Years of Age-

Ok Jin Seong · Kwang Ae Park^{*†}

Dept. of Fashion Design, Dongduk Women's University

^{*}Dept. of Fashion Design, Catholic University of Daegu

접수일(2011년 11월 21일), 수정일(2011년 12월 28일), 게재확정일(2012년 1월 2일)

Abstract

This study examines the characteristics of fat body type males aged 35 to 55 with a BMI rate higher than 25 categorized as mid-degree obesity and high-degree obesity according to the 6th Size Korea; in addition, the study provides a sizing system for obese males. The physical characteristics of the obese male appeared to be with a shorter lower body compared to an upper body for a higher degree of obesity. Obesity appeared evenly from chest to thigh circumference compared to a normal group. Especially, their waist measurement, depth, and width were significantly larger as well as the crotch length (natural indentation) and a larger waist measurement. As for the cloth sizing system, this study suggests the sizes with higher distribution among the designated size intervals of casual tops, men's suit tops and bottoms based on standard stature, chest size and waist circumference (Omphalion) by KS.

Key words: Obesity body type, BMI, Sizing system; 비만체형, BMI, 사이즈 체계

I. 서 론

생활수준이 향상됨에 따라 편리함을 추구하는 생활 양식의 변화는 비만인구를 증가시켜 비만의 예방과 치료에 대해 국가가 적극적으로 나서야 하는 상황에까지 직면하였다. 이러한 비만인구의 증가는 비만합병증으로 인한 의료비의 증가를 가져올 뿐 아니라 날씬함을 이상체형으로 여기는 사회·문화적 인식에 따라 체형의 결점을 보완하고 심리적 만족감을 줄 수 있는 각종 미용 및 의류산업시장의 팽창을 가져왔다. 여성뿐 아

니라 남성들도 패션에 대해 많은 관심을 갖고 좀더 편안하고 실용적이며 최신 트렌드를 반영한 의복을 찾고 있다. 그러나 표준체형을 위주로 하는 기성복 시장에서 비만체형은 그 수가 증가함에도 불구하고 전문적인 기성복 브랜드가 없는 실정이고 의복 또한 단순히 기존의 확대된 치수체계에서 일률적 그레이딩 작업에 의해 생산되고 있는 실정이다(Yoon & Suh, 2011). 따라서 비만체형을 위한 신체적합성이 높은 의복과 경제적인 의류치수규격이 필요하다. 의류치수체계에 대한 연구에서 여성 비만체형의 연구는 다양하게 이루어져 왔으나 남성 비만체형을 위한 연구는 매우 부족한 실정이며 특히 중년 비만남성에 대한 연구는 전무한 실정

[†]Corresponding author

E-mail: liebpark@naver.com

이다.

중년남성은 피하지방의 침착으로 두께가 두꺼워지고 허리가 뚱뚱한 형태로 변화되는 특징을 갖고 있고 비만여성은 등, 가슴, 허리, 배부위의 치수가 증가하면서 측면의 두께가 굽어지는 형태적 특징을 갖고 있다 (Ha, 2001; Seong, 2003). 그러나 중년 비만남성은 정상 체형에 비해 근본적으로 차이가 나는 부위에 대한 정확한 정보가 없어 의복의 맞춤새와 만족도에 대한 불만의 원인이 되었다. 따라서 중년 비만남성의 기성복 만족도를 높이기 위해서는 정확한 신체특징을 파악한 후 이를 바탕으로 원형설계가 이루어져야 맞춤새와 심리적 만족감을 향상시킬 수 있을 것이다.

이에 본 연구는 ‘제6차 한국인 인체치수조사’ 자료를 바탕으로 35~55세의 성인남성 중 BMI 25 이상의 중도비만과 고도비만으로 판명되는 남성을 대상으로 비만체형의 특징을 파악하고 비만남성을 위한 사이즈 체계를 제시하는데 목적이 있다. 이러한 중년 비만체형에 대한 정보와 사이즈 체계는 타겟층의 신체특징을 패턴에 적용하여 피팅력을 향상하는데 도움이 되고 합리적 의복생산을 극대화시킬 수 있을 것이다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 35~55세의 성인남성을 대상으로 남성의 비만 정도를 알아보기 위해 ‘제6차 한국인 인체치수조사’ 자료(Korean Agency for Technology and Standards, 2010) 중 BMI 25 이상의 중도비만과 고도비만으로 판명되는 자를 연구대상으로 하였다. 비만판정의 기준은 선행연구(Bae et al., 2009; Choi et al., 2009; Yi, 2010; Yoon & Suh, 2011)를 참고로 하여 판명하였고 <Table 1>은 중년남성의 BMI 분포를 제시한 것이다. <Table 1>에서 19~34세는 비만비율이 전체의 31%인데 비해 35~55세의 중년층은 47.9%로 증가하고 있어 연령이 증가할수록 비만율이 증가됨을 알 수 있다.

2. 분석방법

본 연구의 자료는 SPSS 15.0 통계프로그램으로 처리하였고 사용된 분석방법(Won & Jung, 1998)은 다음

Table 1. BMI distribution of middle aged men

Division		35-55 years of age		19-34 years of age	
BMI		Number	Percentage (%)	Number	Percentage (%)
Underweight	< 18.5	9	0.9	36	2.4
Normal	18.5-24.9	539	51.3	984	66.3
Obese class 1	25-29.9	450	42.9	407	27.4
Obese class 2	≥ 30	52	5.0	58	3.9
Total		1,050	100.0	1,485	100.0

BMI: weight/stature (m)²

Table 2. Body measurement analysis of middle aged men

(Unit: cm)

Division		Normal body types (n=539)		Obese body types (n=502)		t-value
		M	SD	M	SD	
Height	Stature	169.90	6.17	169.64	5.97	0.07
	Acromion Height	137.24	5.42	137.41	5.54	-0.05
	Hip Height	84.17	4.16	83.56	4.38	0.23*
	Waist Height	101.79	4.40	101.50	4.53	0.11
	Waist Height (Omphalion)	98.96	4.40	98.06	4.57	0.32**
	Crotch Height	77.33	3.94	76.02	3.90	0.54***
	Knee Height	43.42	2.63	43.27	2.61	0.09

Table 2. Continued

Division		Normal body types (n=539)		Obesity body types (n=502)		t-value
		M	SD	M	SD	
Circumference	Neck Circumference	36.70	1.72	39.38	1.96	-2.35***
	Chest Circumference	92.75	4.30	100.56	5.19	-2.65***
	Bust Circumference	89.94	4.29	98.54	5.31	-2.88***
	Waist Circumference	80.58	5.24	91.97	6.19	-3.21***
	Waist Circumference (Omphalion)	81.37	5.12	92.40	6.22	-3.13***
	Hip Circumference	90.68	3.67	97.80	4.91	-2.66***
	Armseye Circumference	41.87	2.54	45.25	3.03	-1.96***
	Upper Arm Circumference	29.28	1.83	32.51	2.18	-2.60***
	Elbow Circumference	28.46	1.71	30.56	1.93	-1.86***
	Wrist Circumference	16.61	0.71	17.43	0.78	-1.76***
	Thigh Circumference	53.20	3.25	58.39	3.46	-2.50***
	Calf Circumference	36.13	1.92	39.33	2.36	-2.41***
	Ankle Circumference	25.53	1.16	26.50	1.24	-1.30***
Breadth	Chest Breadth	30.02	1.56	32.11	1.83	-1.98***
	Bust Breadth	29.57	1.52	31.90	1.85	-2.22***
	Waist Breadth	27.80	1.61	31.01	1.95	-2.91***
	Waist Breadth (Omphalion)	28.38	1.63	31.48	1.96	-2.78***
	Hip Width	31.66	1.34	33.25	1.48	-1.82***
Depth	Armseye Depth	11.03	1.03	12.47	1.18	-2.11***
	Chest Depth	21.16	1.44	23.32	1.58	-2.31***
	Bust Depth	21.76	1.53	24.41	1.61	-2.73***
	Waist Depth	20.86	1.93	24.53	2.14	-2.91***
	Waist Depth (Omphalion)	20.81	1.82	24.25	2.15	-2.79***
	Hip Depth	22.33	1.59	25.13	1.97	-2.54***
Length	Waist Front Length	37.84	2.08	38.84	2.11	-0.77***
	Neck Point To Breast Point To Waistline	45.02	2.33	46.12	2.39	-0.75***
	Interscye, Front	35.94	1.94	37.40	2.10	-1.17***
	Back Interscye, Length	40.03	2.46	41.87	2.39	-1.22***
	Scye Depth	19.62	1.74	20.25	1.94	-0.56**
	Waist Back Length	44.27	2.26	44.49	2.28	-0.16
	Biacromion Length	42.08	2.64	43.38	2.56	-0.81***
	Arm Length	57.24	2.71	57.44	2.87	-0.12
	Cervicale to Wrist Length	81.62	3.73	82.68	3.89	-0.45***
	Outside Leg Length	102.74	4.52	102.74	4.76	0.00
	Crotch Length	73.03	4.40	78.49	5.12	-1.85***
Other	Weight (kg)	65.80	6.44	79.10	8.77	-28.07***

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

과 같다. 중년 비만남성의 신체특징 분석에는 T검정을 실시하였고 사이즈 분석에는 기술통계분석과 교차분석을 실시하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 중년 비만남성의 신체측정치 분석

중년 비만남성의 신체적 특징을 연구하고자 정상체형과 비만체형의 신체적 차이점을 비교하여 분석하였고<Table 2>, 비만체형 중 BMI 25~30 미만인 중도비만과 BMI 30 이상인 고도비만의 신체적 차이점을 비교분석하여 <Table 3>에 제시하였다. <Table 2>를 살펴보면 높이와 관련된 항목은 정상체형과 비만체형 간에 차이가 없으나 살높이(crotch height), 배꼽수준허리높이(waist height/omphalion)는 비만체형이 더 작은 것으로 나타났다. 이는 20대 비만체형을 연구한 선행연구(Yoon & Suh, 2011)와 같은 결과로 비만일수록 상체

보다 하체가 짧음을 알 수 있다. 둘째, 너비, 두께항목은 $p<.001$ 수준에서 집단별로 유의한 차를 나타냈는데 비만집단은 정상집단에 비해 가슴부터 넓다리둘레까지 골고루 비만화되는 것으로 나타났는데 특히 허리둘레, 배꼽수준허리둘레, 허리너비, 배꼽수준허리너비, 허리두께, 배꼽수준허리두께의 증가는 다른 항목보다 더 크게 증가한 것으로 나타났다. 길이항목은 등길이(waist back length), 팔길이(arm length), 다리가쪽길이(outside leg length)를 제외하고 $p<.001$ 수준에서 집단별로 유의한 차를 나타냈는데 이는 앞서 지적했던 선행연구(Yoon & Suh, 2011)와도 같은 결과이다. 특히 살앞뒤길이는 비만부위 중 허리둘레의 증가로 인해 더욱 크게 증가되었음을 알 수 있다.

중도비만과 고도비만의 신체적 차이점을 비교한 <Table 3>의 결과를 살펴보면 높이와 관련된 항목은 중도비만(비만 1단계)과 고도비만(비만 12단계)의 차이가 없으나 둘째, 너비, 두께항목은 $p<.001$ 수준에서 집단별로 유의한 차를 나타내서 비만이 가속화될수록 가슴

Table 3. Body measurement analysis of obese men

(Unit: cm)

Division		Obese class 1 (n=450)		Obese class 2 (n=52)		t-value
		M	SD	M	SD	
Height	Stature	169.56	5.91	170.39	6.45	-0.10
	Acromion Height	137.31	5.45	138.24	6.25	-0.11
	Hip Height	83.52	4.34	83.93	4.78	-0.06
	Waist Height	101.48	4.50	101.69	4.84	-0.03
	Waist Height (Omphalion)	98.09	4.56	97.86	4.69	0.03
	Crotch Height	76.06	3.84	75.75	4.39	0.05
	Knee Height	43.20	2.59	43.88	2.74	-0.18
Circumference	Neck Circumference	39.13	1.80	41.60	1.90	-0.93***
	Chest Circumference	99.68	4.32	108.22	5.81	-1.30***
	Bust Circumference	97.59	4.27	106.79	6.27	-1.39***
	Waist Circumference	90.85	4.81	101.66	8.09	-0.94***
	Waist Circumference (Omphalion)	91.25	4.66	102.34	8.75	-0.90***
	Hip Circumference	96.91	3.52	105.49	7.80	-0.78***
	Armscye Circumference	44.92	2.76	48.13	3.70	-0.61***
	Upper Arm Circumference	32.18	1.87	35.37	2.51	-1.12***
	Elbow Circumference	30.32	1.72	32.66	2.32	-0.71***
	Wrist Circumference	17.34	0.71	18.20	0.93	-0.65***
	Thigh Circumference	57.80	2.72	63.53	4.70	-0.86***
	Calf Circumference	38.96	2.03	42.52	2.57	-1.16***
	Ankle Circumference	26.39	1.19	27.42	1.22	-0.59***

Table 3. Continued

Division		Obese class 1 (n=450)		Obese class 2 (n=52)		t-value
		M	SD	M	SD	
Breadth	Chest Breadth	31.81	1.56	34.64	2.08	-0.95***
	Bust Breadth	31.57	1.50	34.74	2.15	-1.04***
	Waist Breadth	30.68	1.57	33.90	2.48	-0.92***
	Waist Breadth (Omphalion)	31.14	1.55	34.35	2.70	-0.84***
	Hip Width	33.03	1.25	35.20	1.85	-0.83***
Depth	Armseye Depth	12.33	1.09	13.72	1.26	-0.76***
	Chest Depth	23.10	1.40	25.19	1.75	-0.99***
	Bust Depth	24.16	1.39	26.56	1.79	-1.14***
	Waist Depth	24.19	1.76	27.49	2.76	-0.84***
	Waist Depth (Omphalion)	23.91	1.74	27.23	2.95	-0.80***
	Hip Depth	24.80	1.53	28.04	2.82	-0.82***
Length	Waist Front Length	38.67	2.02	40.31	2.31	-0.54***
	Neck Point to Breast Point to Waistline	45.96	2.27	47.45	2.92	-0.35***
	Interscye, Front	37.21	2.01	39.04	2.20	-0.62***
	Back Interscye, Length	41.64	2.31	43.85	2.14	-0.66***
	Scye Depth	20.17	1.93	20.97	1.87	-0.28**
	Waist Back Length	44.46	2.24	44.80	2.53	-0.10
	Biacromion Length	43.21	2.53	44.86	2.34	-0.45***
	Arm Length	57.39	2.81	57.89	3.33	-0.10
	Cervicale to Wrist Length	82.46	3.80	84.61	4.13	-0.38***
	Outside Leg Length	102.64	4.71	103.53	5.22	-0.13
	Crotch Length	77.91	4.74	83.53	5.55	-0.80***
Other	Weight (kg)	77.43	6.56	93.60	11.74	-0.98***

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

Table 4. Comparison of normal body types & obese body types (stature 5cm interval distributions)

Division	Interval (5cm)	Frequency (n)	Percentage (%)	Cumulative percentage (%)	Division	Interval (5cm)	Frequency (n)	Percentage (%)	Cumulative percentage (%)
Normal body types	150	2	0.4	0.4	Obese body types	150	1	0.2	0.2
	155	13	2.4	2.8		155	7	1.4	1.6
	160	37	6.9	9.6		160	56	11.2	12.7
	165	144	26.7	36.4		165	122	24.3	37.1
	170	160	29.7	66.0		170	147	29.3	66.3
	175	127	23.6	89.6		175	117	23.3	89.6
	180	47	8.7	98.3		180	47	9.4	99.0
	185	8	1.5	99.8		185	5	1.0	100.0
	190	1	0.2	100.0					
	Total	539	100.0			Total	502	100.0	

부터 넓다리둘레까지 골고루 비만이 진행되며 특히 가슴둘레(chest circumference), 젖가슴둘레(bust circumference), 장딴지둘레(calf circumference), 위팔둘레(upper arm circumference), 젖가슴너비(bust breadth), 젖가슴 두께(bust depth) 등의 항목이 다른 항목보다 더 크게 증가한 것으로 나타났다. 그러나 길이항목 중 의복제

작 시 길이와 관련된 등길이, 팔길이, 다리가쪽길이는 유의한 차를 나타내지 않아 비만체형을 위한 의복설계 시 그레이딩 방법에 있어 일률적으로 적용되는 길이와 너비의 증가가 아닌 상의길이, 바지길이, 등길이 등의 길이항목의 증가비율과 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레의 증가비율을 달리 설정하여야 의복착용의 만족감

Table 5. Comparison of normal body types & obese body types (chest 5cm interval distributions)

Division	Interval (5cm)	Frequency (n)	Percentage (%)	Cumulative percentage (%)	Division	Interval (5cm)	Frequency (n)	Percentage (%)	Cumulative percentage (%)
Normal body types	80	8	1.5	1.5	Obese body types				
	85	57	10.6	12.1					
	90	195	36.2	48.2		90	17	3.4	3.4
	95	214	39.7	87.9		95	131	26.1	29.5
	100	58	10.8	98.7		100	204	40.6	70.1
	105	7	1.3	100.0		105	103	20.5	90.6
						110	39	7.8	98.4
						115	5	1.0	99.4
						120	1	0.2	99.6
						125	1	0.2	99.8
						135	1	0.2	100.0
	Total	539	100.0			Total	502	100.0	

Table 6. Comparison of normal body types & obese body types (chest 3cm interval distributions)

Division	Interval (3cm)	Frequency (n)	Percentage (%)	Cumulative percentage (%)	Division	Interval (3cm)	Frequency (n)	Percentage (%)	Cumulative percentage (%)
Normal body types	82	14	2.6	2.6	Obese body types				
	85	30	5.6	8.2					
	88	73	13.5	21.7		88	2	0.4	0.4
	91	143	26.5	48.2		91	15	3.0	3.4
	94	139	25.8	74.0		94	52	10.4	13.7
	97	102	18.9	92.9		97	126	25.1	38.8
	100	29	5.4	98.3		100	127	25.3	64.1
	103	6	1.1	99.4		103	71	14.1	78.3
	106	3	0.6	100.0		106	62	12.4	90.6
						109	31	6.2	96.8
						112	9	1.8	98.6
						115	3	0.6	99.2
Normal body types					Obese body types	118	2	0.4	99.6
						124	1	0.2	99.8
						133	1	0.2	100.0
						Total	502	100.0	
	Total	539	100.0						

을 증가시킬 수 있을 것이다.

2. 신체 주요부위의 구간별 치수 분포

신체 주요부위의 구간 설정을 위해서는 현재 사용되고 있는 KS 호칭구간에서 비만남성의 신체사이즈가 어느 구간에 많이 분포되어 있는지를 살펴보고 이를 의류업체가 활용할 수 있도록 제시하는 것이 새로운 사이즈 간격을 제시하는 것보다 바람직하다고 생각되

어 KS 호칭규격에 근거하여 사이즈 간격을 설정하고 분포가 높은 사이즈 호칭을 제시하고자 하였다. KS의 호칭규격(Korean Agency for Technology and Standards, 2009)에 따라 키는 5cm, 가슴둘레는 캐주얼과 신사복 상의류의 사이즈 간격이 다르므로 각각 5cm와 3cm로 구분하여 설정하였다. 또 하의류(정장류, 청바지, 캐주얼바지)는 하의류 제작 시 기준이 되는 배꼽수준허리둘레를 기준으로 2cm 간격으로 구간을 설정하였고, 정상체형과 비만체형의 사이즈 분포현황을 비교하여 분

Table 7. Comparison of normal body types & obese body types (waist circumference/Omphalion 2cm interval distributions)

Division	Interval (2cm)	Frequency (n)	Percentage (%)	Cumulative percentage (%)	Division	Interval (2cm)	Frequency (n)	Percentage (%)	Cumulative percentage (%)
Normal body types	66	1	0.2	0.2	Obese body types				
	68	5	0.9	1.1					
	70	17	3.2	4.3					
	72	19	3.5	7.8					
	74	35	6.5	14.3					
	76	41	7.6	21.9					
	78	63	11.7	33.6		78	2	0.4	0.4
	80	81	15.0	48.6		80	4	0.8	1.2
	82	87	16.1	64.7		82	10	2.0	3.2
	84	78	14.5	79.2		84	34	6.8	10.0
	86	58	10.8	90.0		86	52	10.4	20.3
	88	29	5.4	95.4		88	69	13.7	34.1
	90	16	3.0	98.3		90	80	15.9	50.0
	92	6	1.1	99.4		92	65	12.9	62.9
	94	2	0.4	99.8		94	53	10.6	73.5
	96	1	0.2	100.0		96	58	11.6	85.1
						98	31	6.2	91.2
						100	12	2.4	93.6
						102	12	2.4	96.0
						104	6	1.2	97.2
						106	4	0.8	98.0
						108	3	0.6	98.6
						110	2	0.4	99.0
						112	1	0.2	99.2
						114	1	0.2	99.4
						116	1	0.2	99.6
						118	1	0.2	99.8
						144	1	0.2	100.0
	Total	539	100.0			Total	502	100.0	

석하였다.

키의 구간별 분포를 살펴보면 정상체형과 비만체형 모두 165cm, 170m, 175cm 구간에 가장 많이 분포되어 있으며 정상체형은 3구간에서 80%의 커버율을 나타내고 비만체형은 76.9%의 커버율을 나타내었다(Table 4).

가슴둘레 5cm 구간별 분포를 보면 정상체형은 90, 95 호칭의 커버율이 75.9%인 반면 비만체형은 95, 100, 105 호칭의 커버율이 87.2%로 분포되어 있다(Table 5). 또 가슴둘레 3cm 구간별 분포를 살펴보면 정상체형은 88, 91, 94, 97 호칭의 커버율이 84.7%인 반면 비만체형은 97, 100, 103, 106 호칭의 커버율이 76.9%로 분포되어 있다(Table 6).

또한 배꼽수준허리둘레 구간의 빈도를 분석한 결과 정상체형은 호칭 78, 80, 82, 84, 86(30~34inch) 구간에서 68.1%의 커버율을 나타냈고 비만체형은 86, 88, 90, 92, 94, 96(34~38inch) 구간에 75.1%의 커버율을 나타냈다(Table 7).

3. 의복종류에 따른 치수 분포

35~55세 중년 비만남성을 위한 상의류 호칭에 사용되는 키와 가슴둘레 분포를 <Table 8>~<Table 9>에 제시하였다. 상의류 호칭은 남성 캐주얼과 신사복의 사이즈 간격 설정이 다르므로 남성 캐주얼 상의류는 키 5cm 구간과 가슴둘레 5cm 구간의 분포를, 신사복 상의류는 키 5cm 구간과 가슴둘레 3cm 구간의 분포를 이원 빈도 분포표로 제시하였다.

남성 캐주얼 상의류는 키와 가슴둘레 구간에서 6% 이상의 출현율을 나타낸 구간이 총 8개로 160-95, 165-95, 165-100, 170-95, 170-100, 170-105, 175-100, 175-105이며 68.2% 커버율을 나타냈다. 신사복 상의류는 키와 가슴둘레 구간에서 4% 이상의 출현율을 나타낸 165-97, 165-100, 170-97, 170-100, 170-103, 170-106, 175-100, 175-103, 175-106의 9개 구간이며 54.8%의 커버율을 나타냈다. <Table 10>은 하의류 호칭에 사용되는 키 5cm 구간과 배꼽수준허리둘레 2cm 구간의 분포를 살

Table 8. Size distribution of men's casual tops (stature 5cm & chest 5cm)

Stature 5cm interval		Chest 5cm interval									Total
		90	95	100	105	110	115	120	125	135	
150	frequency	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	total %	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
155	frequency	2	2	3	0	0	0	0	0	0	7
	total %	0.4%	0.4%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%
160	frequency	4	31	17	3	1	0	0	0	0	56
	total %	0.8%	6.2%	3.4%	0.6%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	11.2%
165	frequency	7	37	58	13	7	0	0	0	0	122
	total %	1.4%	7.4%	11.6%	2.6%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	24.3%
170	frequency	3	37	62	38	5	1	1	0	0	147
	total %	0.6%	7.4%	12.4%	7.6%	1.0%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	29.3%
175	frequency	1	17	44	34	17	2	0	1	1	117
	total %	0.2%	3.4%	8.8%	6.8%	3.4%	0.4%	0.0%	0.2%	0.2%	23.3%
180	frequency	0	6	19	12	9	1	0	0	0	47
	total %	0.0%	1.2%	3.8%	2.4%	1.8%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	9.4%
185	frequency	0	0	1	3	0	1	0	0	0	5
	total %	0.0%	0.0%	0.2%	0.6%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%
Total	frequency	17	131	204	103	39	5	1	1	1	502
	total %	3.4%	26.1%	40.6%	20.5%	7.8%	1.0%	0.2%	0.2%	0.2%	100.0%

%: Percentage of the total number

■: Cell that includes the distribution of 6% or more in each group

Table 9. Size distribution of men's suit tops (stature 5cm & chest 3cm)

Stature 5cm interval		Chest 3cm interval													Total
		88	91	94	97	100	103	106	109	112	115	118	124	133	
150	frequency	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	total %	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
155	frequency	0	2	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	total %	0.0%	0.4%	0.0%	0.8%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%
160	frequency	1	3	19	18	11	1	2	0	1	0	0	0	0	56
	total %	0.2%	0.6%	3.8%	3.6%	2.2%	0.2%	0.4%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	11.2%
165	frequency	0	7	12	41	38	11	6	5	2	0	0	0	0	122
	total %	0.0%	1.4%	2.4%	8.2%	7.6%	2.2%	1.2%	1.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	24.3%
170	frequency	1	2	13	35	38	29	22	5	0	1	1	0	0	147
	total %	0.2%	0.4%	2.6%	7.0%	7.6%	5.8%	4.4%	1.0%	0.0%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	29.3%
175	frequency	0	1	6	18	30	20	21	13	4	1	1	1	1	117
	total %	0.0%	0.2%	1.2%	3.6%	6.0%	4.0%	4.2%	2.6%	0.8%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	23.3%
180	frequency	0	0	2	8	9	9	9	8	1	1	0	0	0	47
	total %	0.0%	0.0%	0.4%	1.6%	1.8%	1.8%	1.8%	1.6%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	9.4%
185	frequency	0	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	5
	total %	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.2%	0.4%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%
Total	frequency	2	15	52	126	127	71	62	31	9	3	2	1	1	502
	total %	0.4%	3.0%	10.4%	25.1%	25.3%	14.1%	12.4%	6.2%	1.8%	0.6%	0.4%	0.2%	0.2%	100.0%

%; Percentage of the total number

■ : Cell that includes the distribution of 4% or more in each group

펴본 것으로 165-88, 165-90, 165-92, 165-94, 170-86, 170-88, 170-90, 170-92, 170-94, 170-96, 175-88, 175-90, 175-92, 175-96의 14개 구간이 2.5% 이상의 분포를 나타냈고 총 커버율은 51.8%이다.

4. 의류치수규격 설정

중년 비만남성의 의복생산 시 경제성을 고려하여 커버율이 높은 의류치수규격을 설정하고자 신체 주요부위의 구간별 치수 분포(키, 가슴둘레, 배꼽수준허리둘레)와 의복의 종류에 따른 신체구간별 이원 치수 분포(키/가슴둘레, 키/배꼽수준허리둘레)를 바탕으로 의류치수규격을 설정하였다. 남성 캐주얼 상의류는 기본부위인 키 160~175cm 구간과 가슴둘레 95~105cm 구간에 분포한 8개 사이즈를 설정하였고 총 커버율은 68.2%이다. 신사복 상의류는 기본부위인 키 165~175cm 구간과 가슴둘레 97~106cm 구간에 분포한 9개 사이즈를 설정하였고 총 커버율은 54.8%이다. 하의류의 경우 기본부위인 키 165~175cm 구간과 배꼽수준허리둘레 86~96cm(34~38inch) 구간에

서 분포가 높은 14개 사이즈를 제시하였고 총 커버율은 51.8%이다.

남성 캐주얼 상의류의 기본부위는 가슴둘레-키로 표시하였고 참고부위로 허리둘레(waist circumference), 엉덩이둘레(hip circumference), 등길이, 겨드랑위뼈사이길이/뒷폭(back interscye length), 어깨사이길이(biacromion length), 팔길이/소매길이를 제시하였다(Table 11). 신사복 상의류의 기본부위는 가슴둘레-허리둘레-키로 표시하였고 참고부위로 엉덩이둘레, 등길이, 겨드랑위뼈사이길이/뒷폭, 어깨사이길이, 팔길이/소매길이를 제시하였다(Table 12). 하의류의 경우 기본부위는 배꼽수준허리둘레-키로 표시하였고, 참고부위는 엉덩이둘레, 허리둘레, 다리가쪽길이/바지길이, 넓다리둘레(thigh circumference), 살앞뒤길이(crotch length)를 제시하였다(Table 13).

또한 의복의 종류에 따라 비만체형의 사이즈와 KS 사이즈 규격을 비교하여 <Fig. 1>-<Fig. 3>에 제시하였다. 이를 살펴보면 가슴둘레와 관련된 규격은 KS 규격 안에 포함되어 있으나, 하의류와 관련된 사이즈는

Table 10. Size distribution of men's bottoms (stature 5cm & waist circumference/Omphalion 2cm)

Stature 5cm interval		Waist circumference (Omphalion) 2cm interval											
		78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100
150	frequency	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	total %	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%
155	frequency	0	0	1	0	3	1	1	0	1	0	0	0
	total %	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.6%	0.2%	0.2%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%
160	frequency	0	3	2	7	9	12	6	6	3	3	4	0
	total %	0.0%	0.6%	0.4%	1.4%	1.8%	2.4%	1.2%	1.2%	0.6%	0.6%	0.8%	0.0%
165	frequency	2	0	2	10	10	21	26	14	14	12	4	1
	total %	0.4%	0.0%	0.4%	2.0%	2.0%	4.2%	5.2%	2.8%	2.8%	2.4%	0.8%	0.2%
170	frequency	0	0	2	9	21	17	26	22	15	17	9	4
	total %	0.0%	0.0%	0.4%	1.8%	4.2%	3.4%	5.2%	4.4%	3.0%	3.4%	1.8%	0.8%
175	frequency	0	1	2	6	7	13	19	16	11	18	9	2
	total %	0.0%	0.2%	0.4%	1.2%	1.4%	2.6%	3.8%	3.2%	2.2%	3.6%	1.8%	0.4%
180	frequency	0	0	1	2	1	5	2	7	8	6	4	5
	total %	0.0%	0.0%	0.2%	0.4%	0.2%	1.0%	0.4%	1.4%	1.6%	1.2%	0.8%	1.0%
185	frequency	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0
	total %	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.2%	0.0%
Total	frequency	2	4	10	34	52	69	80	65	53	58	31	12
	total %	0.4%	0.8%	2.0%	6.8%	10.4%	13.7%	15.9%	12.9%	10.6%	11.6%	6.2%	2.4%

Stature 5cm interval		Waist circumference (Omphalion) 2cm interval										Total
		102	104	106	108	110	112	114	116	118	144	
150	frequency	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	total %	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
155	frequency	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	total %	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%
160	frequency	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	56
	total %	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	11.2%
165	frequency	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	122
	total %	0.8%	0.2%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	24.3%
170	frequency	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	147
	total %	0.4%	0.4%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	29.3%
175	frequency	4	1	3	1	0	0	1	1	1	1	117
	total %	0.8%	0.2%	0.6%	0.2%	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	23.3%
180	frequency	2	2	1	0	1	0	0	0	0	0	47
	total %	0.4%	0.4%	0.2%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.4%
185	frequency	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
	total %	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%
Total	frequency	12	6	4	3	2	1	1	1	1	1	502
	total %	2.4%	1.2%	0.8%	0.6%	0.4%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	100.0%

%: Percentage of the total number

■ : Cell that includes the distribution of 2.5% or more in each group

Table 11. Sizing system of men's casual tops

(Unit: cm)

Designation	Basic Size		Reference Size					
	Chest Circumference	Stature	Waist Circumference	Hip Circumference	Waist Back Length	Back Interscye, Length	Biacromion Length	Arm Length
95-160	95	160	88.1	93.9	42.7	39.9	41.6	53.9
95-165	95	165	89.8	95.8	43.4	41.0	42.5	55.9
100-165	100	165	90.7	95.7	43.6	41.1	42.5	56.1
95-170	95	170	89.5	95.6	44.5	40.7	42.2	57.3
100-170	100	170	90.4	96.6	44.7	41.5	43.2	57.9
105-170	105	170	94.7	98.6	44.6	43.2	44.7	58.7
100-175	100	175	90.9	98.2	45.4	42.3	43.8	59.0
105-175	105	175	93.2	99.6	45.5	43.5	45.2	59.1

Table 12. Sizing system of men's suit tops

(Unit: cm)

Designation	Basic Size			Reference Size				
	Chest Circumference	Waist Circumference	Stature	Hip Circumference	Waist Back Length	Back Interscye, Length	Biacromion Length	Arm Length
97-88-165	97	88	165	96.3	43.5	41.1	42.4	56.0
100-91-165	100	91	165	95.2	43.4	41.0	42.5	56.2
97-91-170	97	91	170	95.9	44.6	40.5	42.2	57.1
100-91-170	100	91	170	96.4	44.2	41.9	43.4	58.3
103-94-170	103	94	170	97.8	45.1	42.5	44.5	58.0
106-94-170	106	94	170	99.2	44.7	43.0	44.3	59.0
100-91-175	100	91	175	97.8	45.1	42.2	43.3	58.8
103-94-175	103	94	175	99.7	45.9	43.2	45.0	59.1
106-94-175	106	94	175	99.5	45.4	43.6	46.4	59.2

Table 13. Sizing system of men's bottoms

(Unit: cm)

Designation	Basic Size		References Size				
	Waist Circumference (Omphalion)	Stature	Hip Circumference	Waist Circumference	Outside Leg Length	Thigh Circumference	Crotch Length
88-165	88	165	95.6	88.2	98.9	56.9	75.9
90-165	90	165	95.2	90.5	100.2	56.2	77.6
92-165	92	165	95.9	92.1	100.1	57.1	77.8
94-165	94	165	97.0	94.2	97.8	58.3	77.9
86-170	86	170	95.1	85.9	103.8	57.0	76.9
88-170	88	170	95.0	88.2	103.0	57.4	76.3
90-170	90	170	96.9	89.9	102.7	58.7	78.0
92-170	92	170	97.0	92.3	103.8	57.9	77.4
94-170	94	170	98.1	94.4	102.6	59.5	79.1
96-170	96	170	98.6	96.2	103.5	59.7	79.7
88-175	88	175	97.3	88.1	107.4	59.4	80.0
90-175	90	175	97.5	89.9	105.7	57.3	78.5
92-175	92	175	99.2	92.1	106.1	59.1	80.8
96-175	96	175	101.1	96.3	103.5	59.7	79.7

Fig. 1. Comparison of KS size & obesity size (men's casual tops).

Fig. 2. Comparison of KS size & obesity size (men's suit tops).

Fig. 3. Comparison of KS size & obesity size (men's bottoms).

KS 규격을 벗어나있어, 비만체형을 위한 의류생산 시, 증가된 허리둘레사이즈를 고려하여 생산기획이 이루어져야 하며, 하의류 구성에 있어서도 배꼽수준허리둘레, 살앞뒤길이 등 증가폭이 큰 항목을 고려하여 패턴설계가 이루어져야 할 것이다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 '제6차 한국인 인체치수조사' 자료를 바탕으로 35~55세의 성인남성 중 BMI 25 이상의 중도비만과 고도비만으로 판명되는 남성을 대상으로 비만체형의 특징을 파악하고 비만남성을 위한 사이즈 체계를 제시하고자 하였다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 중년 비만남성의 신체적 특징을 살펴보면 높이와 관련된 항목은 정상체형과 비만체형간에 차이가 없으나 살높이, 배꼽수준허리높이는 비만체형이 더 작은 것으로 나타났는데 비만일수록 상체보다 하체가 짧은 것을 알 수 있다. 또한 둘레, 너비, 두께항목은 정상집단

에 비해 가슴부터 넓다리둘레까지 골고루 비만화되는 것으로 나타났는데 특히 허리둘레, 배꼽수준허리둘레, 허리너비, 배꼽수준허리너비, 허리두께, 배꼽수준허리두께의 증가는 다른 항목보다 더 크게 증가한 것으로 나타났다. 길이항목은 등길이, 팔길이, 다리가쪽길이는 정상체형과 비만체형 간에 차이가 없으나 특히 살앞뒤길이는 비만부위 중 허리둘레의 증가로 인해 더욱 크게 증가되었음을 알 수 있다. 또한 중도비만(비만 1단계)과 비만고도(비만 2단계)의 체형을 비교한 결과 비만이 가속화될수록 가슴부터 넓다리둘레까지 골고루 비만이 진행되는데 특히 가슴둘레, 젖가슴둘레, 장만지둘레, 위팔둘레, 젖가슴두께, 젖가슴너비는 다른 항목보다 더 크게 증가한 것으로 나타났다. 그러나 길이항목 중 의복제작 시 길이와 관련된 등길이, 팔길이, 다리가쪽길이는 유의한 차를 나타내지 않아 비만체형을 위한 의복설계 시 그레이딩 방법에 있어 길이항목의 증가비율과 둘레항목의 증가비율을 달리 설정하여야 의복착용의 만족감을 증가시킬 수 있을 것이라 생각된다.

2) 신체 주요부위의 구간 설정을 위해서 KS 호칭규

격에 따라 키(5cm), 가슴둘레(3cm, 5cm), 배꼽수준허리둘레(2cm)의 구간별 빈도를 살펴본 결과 키는 165cm, 170cm, 175cm 3구간에 가장 많이 분포되어 있으며 76.9%의 커버율을 나타내었다. 가슴둘레 5cm 구간에서는 95, 100, 105 호칭의 커버율이 87.2%로 나타났고 가슴둘레 3cm 구간에서는 97, 100, 103, 106 호칭의 커버율이 76.9%로 나타났다. 또한 배꼽수준허리둘레 2cm 구간에서는 86, 88, 90, 92, 94, 96(34-38inch) 호칭의 커버율이 75.1%를 나타냈다.

3) 의복종류에 따른 치수 분포를 살펴본 결과, 남성 캐주얼 상의류는 키 5cm 구간과 가슴둘레 5cm 구간에서 6% 이상의 출현율을 나타낸 구간이 160-95, 165-95, 165-100, 170-95, 170-100, 170-105, 175-100, 175-105의 8개 구간으로 68.2% 커버율을 나타냈다. 신사복 상의류는 키 5cm 구간과 가슴둘레 3cm 구간에서 4% 이상의 출현율을 나타낸 구간이 165-97, 165-100, 170-97, 170-100, 170-103, 170-106, 175-100, 175-103, 175-106의 9개 구간으로 54.8%의 커버율을 보였다. 또한 하의류(정장류, 청바지, 캐주얼바지)는 키 5cm 구간과 배꼽수준허리둘레 2cm 구간에 속하며 2.5% 이상의 출현율을 나타낸 165-88, 165-90, 165-92, 165-94, 170-86, 170-88, 170-90, 170-92, 170-94, 170-96, 175-88, 175-90, 175-92, 175-96의 14개 구간으로 총 커버율은 51.8%이다.

4) 커버율이 높은 의류치수규격을 설정하고자 신체 주요부위의 구간별 치수 분포(키, 가슴둘레, 배꼽수준허리둘레)와 의복의 종류에 따른 신체구간별 이원 치수 분포(키/가슴둘레, 키/배꼽수준허리둘레)를 바탕으로 남성 캐주얼 상의류는 8개, 신사복 상의류는 9개, 하의류는 14개의 치수규격을 설정하였다. 남성 캐주얼 상의류의 기본부위는 가슴둘레-키로 표시하였고 참고부위는 허리둘레, 엉덩이둘레, 등길이, 겨드랑뒤벽사이길이(뒷폭), 어깨사이길이, 팔길이(소매길이)를 제시하였다. 신사복 상의류의 기본부위는 가슴둘레-허리둘레-키로 표시하였고 참고부위는 엉덩이둘레, 등길이, 겨드랑뒤벽사이길이(뒷폭), 어깨사이길이, 팔길이(소매길이)를 제시하였다. 하의류의 경우 기본부위는 배꼽수준

허리둘레-키로 표시하였고 참고부위로는 엉덩이둘레, 허리둘레, 다리가쪽길이(바지길이), 넓다리둘레, 살았뒤 길이를 표시하여 의류치수규격을 제시하였다.

이상의 연구결과는 중년 비만남성의 신체특징을 패턴에 적용함으로써 신체적 합성이 높은 의류생산에 도움이 될 뿐 아니라, 브랜드 타겟에 맞는 의복치수의 가이드라인을 제공함으로써, 합리적인 생산이 가능할 것이다.

References

- Bae, N. K., Kwon, I. S., & Cho, Y. C. (2009). Ten year change of body mass index in Korean: 1997-2007. *The Korean Journal of Obesity*, 18(1), 24-30.
- Choi, Y. L., Han, S. A., & Nam, Y. J. (2009). An exploratory study on the proportion of the male body according to obesity. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(8), 1306-1314.
- Ha, H. J. (2001). *A study on the Apparel sizing system based on physical characteristics of plus-sized women, by age*. Unpublished doctoral dissertation, Sungkyunkwan University, Seoul.
- Korean Agency for Technology and Standards. (2009). *Sizing system for male adult's garments, KS K 0050*. Seoul: The Ministry of Knowledge Economy.
- Korean Agency for Technology and Standards. (2010). *The 6th national anthropometric*. Seoul: The Ministry of Knowledge Economy.
- Seong, O. J. (2003). *Study on the analysis of middle aged men's body shaps and the jacket pattern*. Unpublished doctoral dissertation, Sungkyunkwan University, Seoul.
- Won, T. O., & Jung, S. W. (1998). *Statistical survey analysis*. Seoul: Goryeo Information Industrial.
- Yi, K. H. (2010). A comparative study on obesity judgment criteria in the frequently used obesity indices. *The Research Journal of the Costume Culture*, 18(1), 93-108.
- Yoon, J. W., & Suh, M. A. (2011). Apparel sizing system for obese men in there 20s. *The Research Journal of the Costume Culture*, 19(3), 449-459.