

논문접수일 : 2012.03.14

심사일 : 2012.04.05

게재확정일 : 2012.04.26

중년 비만 남성의 체형연구

- 35세~55세를 중심으로 -

A Study of Middle Aged Obese Men's Body Shapes

- 35~55 Years of Age -

주저자 : 성옥진

동덕여자대학교 패션디자인

Seong ok-jin

Dept. of Fashion Design, Dongduk womens University

교신저자 : 하희정

상명대학교 의류학과

Ha hee-jung

Dept. of Clothing and Textiles, Sang Myung University

1. 서론

2. 연구방법 및 절차

2.1. 연구대상

2.2. 분석방법

3. 연구 결과 및 고찰

3.1. 비만 남성의 신체특징 비교

3.1.1. 신체 측정치에 의한 신체특징 비교

3.1.2. 지수치에 의한 신체특징 비교

3.2. 중년 비만 남성의 체형 분류

3.2.1. 체형요인 분석

3.2.2. 중년 비만 남성의 체형 유형화

3.2.3. 중년 비만 남성의 체형유형과 연령

4. 결론

참고문헌

논문요약

본 연구는 '제6차 한국인 인체치수조사' 자료를 바탕으로 35~55세의 성인 남성 중 BMI 25 이상의 중도비만과 고도비만으로 판명되는 남성을 대상으로 비만 남성의 신체적 특징을 파악하고, 중년 비만 남성의 체형 유형화를 통해 체형별 특징을 파악하여 의복설계의 기초자료를 제공하는데 목적이 있다.

중년 비만 남성의 신체적 특징은 허리와 배 주위에 지방 침착이 집중되어 목둘레, 허리둘레가 더욱 증가하고 허리두께가 가장 두꺼워지는 특징을 갖고 있는 것으로 나타났고, 연령이 증가할수록 높이가 작아지고 팔과 다리 같은 사지는 청년비만 보다 감소하는 것으로 나타났다.

중년 비만 남성의 체형 유형은 3가지로 분류되었는데 유형1은 작은 통나무형 비만 체형이고, 유형2는 상체 비만 체형이며, 유형3은 크고 건장한 통나무형 비만 체형이다.

주제어

비만체형, 중년남성, 요인분석, BMI

Abstract

This study looks into the characteristics of a fat body type of males from 35 to 55 with a BMI rate higher than 25 thus categorized in mid-degree obesity and high-degree obesity according to 'the 6th Korean Anthropometric survey' then provides a basic data for cloth design by defining the characteristics for each body type.

As for the physical characteristics, obese males in middle age have larger neck size and waist measurement as their fat is accumulated around waist and valley and their waist measurement appeared to be larger by a greater degree than other parts. The higher the age the shorter their height while their arms and legs are shorter by greater degree than youth obesity. The type of obesity can be divided into three types. Type 1 is obesity with a short height and type 2 is upper part obesity with a big chest and protruding valley. Type 3 is obesity with tall height and a large solid build

Keywords : Obesity body types, middle-aged men's, factor analysis, BMI

1. 서론

경제 수준의 향상과 소득증대에 따라 젊은 세대의 신체특성이 서양화 되면서 체형이 다양하게 변하였고, 특히 비만 체형의 증가는 각종 성인병을 유발하는 등 사회적 비용증가로 이를 감소시키기 위한 다양한 방법들이 모색되고 있다. 최근 10년간(1997-2007) 한국인의 비만 수준의 변화 양상을 살펴본 연구결과에 의하면 정상체중은 과체중으로 과체중은 비만체형으로, 비만 체형은 그대로 비만을 유지하여 비만 수준이 지속적으로 증가되었다고 보고하고 있다(배규남, 권인선, 조영채, 2009). 이렇게 증가한 비만 체형은 남자의 고도 비만은 30대가 가장 많고, 20대 이후 비만인 사람이 급격히 늘어나 20대 중반이후 절반이상이 위험 체중을 넘어서고 있다고 한다(산업자원부 기술표준원, 2008). 30대 이후 남성 체형은 허리, 엉덩이 부위를 중심으로 두꺼워져 굵고 굴곡이 완만한 체형으로 변화되는데 이러한 체형 변화에 따른 비만증세나 몸매의 불균형은 의복이 신체에 맞지 않는 주된 요인으로 작용하고 있다.

비만은 의복 구성학에서 주로 아동이나 중년 여성의 비만 체형 측면에서 연구(이진희, 1996; 최영순, 2000; 하희정, 2002)되어 왔는데, 특히 비만 남성 인구의 지속적 증가에도 불구하고 비만 아동이나 20대 비만 남성에 대한 연구(조윤주, 이정란, 2000; 부애진, 홍정민, 2001; 윤지원, 서미아, 2011)와 전체 비만 남성 체형에 대한 연구(최영림, 한설화, 남윤자, 2009; 남종용, 박성준, 정의승, 2007) 등이 있을 뿐, 비만율이 가장 높은 중년층에 대한 체계적 연구가 이루어지지 않고 있다. 따라서 이러한 중년 비만 남성의 체형적 특징에 관한 연구는 정상체형과 차이가 나는 부위에 대한 정확한 고찰이 이루어져야 이를 바탕으로 의복의 맞춤새 개선과 패턴 제도에 도움을 줄 수 있을 것이라 생각된다.

이에 본 연구는 '제6차 한국인 인체치수조사' 자료를 바탕으로 35~55세의 성인 남성 중 BMI 25 이상의 중도 비만과 고도 비만으로 판명되는 남성을 대상으로 비만 체형의 신체적 특징을 밝히고, 중년 비만 남성의 체형 유형화를 통해 체형별 특징을 파

악하여, 신체적합성이 높은 의복설계의 기초자료를 제공하는데 목적이 있다.

2. 연구 방법 및 절차

2.1. 연구대상

본 연구는 19세~55세의 성인 남성을 대상으로 남성의 비만 정도를 알아보기 위해 2010년에 실시한 '제6차 한국인 인체치수조사' 자료(산업자원부 기술표준원, 2011) 중 BMI 25 이상의 중도 비만과 고도 비만으로 판명되는 자를 연구대상으로 하였다. 비만 판정의 기준은 선행연구(최영림외2인 2009; 이경화, 2010; 윤지원외1인, 2011)를 참고로 하여 판명하였고, BMI 기준 18.5-24.9를 정상체중, 25 이상은 비만 체중으로 규정하였다. [표 1]은 19세-55세 남성의 비만도(BMI)를 분석한 것이고 그 중에서 [표 2]는 중년 비만에 속하는 35세~55세의 남성, 502명의 연령별 분포를 제시한 것이다. [표 1]에서 19-34세는 비만 비율이 전체의 31%인데 비하여 35세~55세의 중년층은 47.9%로 증가하고 있는 것으로 나타났는데 이는 과체중을 BMI 기준 23-24.9로 정의한 기술표준원 연구(산업자원부 기술표준원, 2004)와 같은 방법으로 분류할 경우, 비만의 비중은 훨씬 증가할 것으로 보인다.

구 분		35-55 세		19-34 세	
		인원 수	백분율	인원 수	백분율
저체중	< 18.5	9	0.9	36	2.4
정상체중	18.5-24.9	539	51.3	984	66.3
중도비만	25-29.9	450	42.9	407	27.4
고도비만	≥ 30	52	5.0	58	3.9
합계		1,050	100.0	1,485	100.0

[표 1] 19-55세 남성의 비만도(BMI) 분포

구 분	인원수	백분율(%)
중년전기(35-45세)	360	71.7
중년후기(46-55세)	142	28.3
합계	502	100.0

[표 2] 중년 비만 남성의 연령별 분포

2.2. 분석방법

본 연구의 자료는 SPSS 15.0 통계프로그램으로 처리하였고 사용된 분석방법은 다음과 같다. 연령별 비만 남성의 신체특징 분석에는 T검정을 실시하였고, 중년 비만 남성의 체형 분류에는 요인분석과 군집분석을 실시하고 집단별 특징을 분석하기 위해 분산분석과 던컨테스트를 실시하였다.

3. 연구 결과 및 고찰

3.1. 비만남성의 신체특징 비교

3.1.1. 신체 측정치에 의한 신체특징 비교

연령에 따른 비만 남성의 체형변화를 고찰하고자 연령을 19세~34세의 청년비만, 35세~55세의 중년비만으로 집단을 분류하였고, 이들에 대해 독립표본 T 검정을 실시하여 집단간의 유의차를 검증했다[표 3].

그 결과를 살펴보면 높이항목의 경우 전체항목이 $p<.001$ 수준에서 연령별로 유의한 차가 있어 연령이 증가할수록 높이가 작아지는 것을 알 수 있다. 둘째 항목의 경우 상체쪽은 중년비만과 청년비만의 차이가 없으나 목둘레와 허리둘레는 연령이 증가할수록

커지는 것으로 나타났다. 하체에 해당하는 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 장딴지둘레, 무릎둘레는 청년비만이 큰 것으로 나타나 연령이 증가할수록 사지가 가늘어지는 특징이 비만 체형에도 나타남을 알 수 있다. 너비항목의 경우 가는 허리를 제외한 모든 항목에서 유의한 차이를 나타냈는데 청년비만이 중년비만보다 너비가 큰 것으로 나타난 반면 두께 항목의 경우에는 가슴과 엉덩이 부위를 제외하고 허리두께는 중년으로 갈수록 더 두꺼워지는 것으로 나타났다. 또한 길이항목의 경우 상의제도 시, 길이항목의 기준이 되는 앞중심길이, 목옆허리둘레선길이(앞길이), 목뒤등뼈겨드랑수준길이(진동깊이), 등길이를 제외한 나머지 항목은 유의차를 나타내 청년비만이 체형적으로 중년비만 보다 큰 것으로 나타났다.

따라서 남성 비만 체형도 일반 남성의 연령에 따른 체형변화와 같은 변화를 보였는데 높이, 길이 항목은 연령이 증가할수록 작아지는 것으로 나타났고, 다른 항목에 비해 특히 목둘레, 허리둘레가 증가하고, 허리두께가 더 두꺼워짐을 알 수 있다. 그러나 팔과 다리같은 사지부분은 연령이 증가함에 따라 감소하는 것으로 나타나 노년의 특징이 비만체형에도 적용됨을 알 수 있다. 또한 연령에 따른 변화와 관계없이 앞중심길이, 목옆허리둘레선길이(앞길이), 목뒤등뼈겨드랑수준길이(진동깊이), 등길이는 변화가 없는 항목으로 나타나 패턴제작 시, 사이즈 증가에 따른 그레이딩 룰값의 변화폭이 둘째항목에 비례하여 커지지 않도록 반드시 고려되어야 하는 항목이라 할 수 있다.

항목	통계치	청년비만(n=465)		중년비만(n=502)		T-value
		M	SD	M	SD	
높이	키	173.05	5.42	169.64	5.96	9.28 ***
	어깨높이	140.23	4.96	137.41	5.54	8.32 ***
	엉덩이높이	85.96	3.79	83.56	4.38	9.05 ***
	허리높이	104.44	4.11	101.50	4.53	10.55 ***
	배꼽수준허리높이	101.14	4.09	98.06	4.57	10.99 ***
	살높이	78.14	3.57	76.02	3.90	8.79 ***
	무릎높이	44.72	2.53	43.27	2.61	8.79 ***

둘레	목둘레	38.67	1.81	39.38	1.96	-5.91 ***
	가슴둘레	101.37	5.19	100.56	5.19	2.42 *
	젓가슴둘레	98.90	5.61	98.54	5.31	1.01
	허리둘레	90.15	6.60	91.97	6.19	-4.42 ***
	배꼽수준허리둘레	91.81	6.66	92.40	6.22	-1.41
	영덩이둘레	100.13	4.66	97.80	4.91	7.56 ***
	겨드랑둘레	45.49	3.00	45.25	3.03	1.26
	위팔둘레	32.69	2.24	32.51	2.17	1.29
	팔꿈치둘레	30.42	1.85	30.56	1.93	-1.19
	손목둘레	17.13	0.78	17.43	0.78	-5.90 ***
	넙다리둘레	60.75	3.40	58.39	3.46	10.69 ***
	무릎둘레	39.36	1.93	38.07	1.97	10.28 ***
	장딴지둘레	40.74	2.36	39.33	2.36	9.31 ***
	발목최대둘레	26.83	1.27	26.50	1.24	4.14 ***
	너비	가슴너비	32.54	1.65	32.11	1.83
젓가슴너비		32.29	1.72	31.90	1.85	3.39 ***
허리너비		31.22	2.06	31.01	1.95	1.63
배꼽수준허리너비		32.14	2.16	31.48	1.96	5.00 ***
영덩이너비		34.10	1.50	33.25	1.48	8.80 ***
두께	겨드랑두께	12.70	1.12	12.47	1.18	3.08 **
	가슴두께	23.12	1.79	23.32	1.58	-1.81
	젓가슴두께	24.18	1.82	24.41	1.61	-2.10 *
	허리두께	23.43	2.34	24.53	2.14	-7.68 ***
	배꼽수준허리두께	23.46	2.32	24.25	2.15	-5.48 ***
	영덩이두께	25.36	1.94	25.13	1.97	1.83
길이	앞중심길이	38.63	2.17	38.84	2.11	-1.54
	목옆허리둘레선길이	46.00	2.42	46.12	2.39	-0.75
	겨드랑앞벽사이길이	37.86	2.14	37.40	2.10	3.41 ***
	겨드랑뒤벽사이길이	42.53	2.57	41.87	2.39	4.19 ***
	목뒤등뼈위겨드랑수준길이	20.17	1.78	20.25	1.94	-0.73
	등길이	44.31	2.44	44.49	2.28	-1.22
	어깨사이길이	44.24	2.48	43.38	2.56	5.28 ***
	팔길이	58.82	2.84	57.44	2.86	7.49 ***
	목뒤손목안쪽길이	84.96	3.64	82.68	3.89	9.41 ***
	다리가쪽길이	105.72	4.29	102.74	4.76	10.20 ***
	영덩이수직길이	26.92	2.19	25.92	2.10	7.19 ***
	살앞뒤길이	80.25	5.44	78.49	5.12	5.17 ***

기타	몸무게	8.22	0.86	7.91	0.88	5.51 ***
----	-----	------	------	------	------	----------

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

[표 3] 연령별 비만 남성의 신체측정치 분석

3.1.2. 지수치에 의한 신체특징 비교

비만남성의 절대적인 크기 고찰에 이어 형태상 특징을 파악하고자 측정치를 지수값으로 변환시킨 후 비만도, drop 차이, 편평지수, 신체비에 대한 연령별 신체특성을 파악하였다[표 4]. 지수화한 항목 중 편평률은 각 부위의 너비에 대한 두께의 비례치, 신체비는 각 부위를 키로 나눈 비례치로 정의하여 산출하였다.

비만도를 살펴보기 위해 롤리지수와 BMI로 비교한 결과 BMI는 연령에 따라 집단간의 유의한 차이를 보이지는 않았으나 롤리지수에서는 유의한 차이를 나타내 연령이 증가할수록 비만도가 큰 것으로 나타났다.

drop 차이에 의한 비교를 살펴보면 모든 항목에서 유의한 차이를 보이고 있는데 청년비만보다 중년비만의 drop차가 작은 것으로 나타나 연령이 증가함에 따라 허리부위에 지방이 더 침착 되어 특히 배

꼽수준허리둘레-허리둘레의 drop 차이는 중년비만에서 가장 작은 것으로 나타났다.

편평지수에 의한 비교에서도 모든 항목간에 유의한 차이를 보이고 있는데 연령이 증가할수록 두께가 두꺼워짐을 알 수 있다. 특히 허리두께 부분이 가장 크게 증가하는 것으로 나타나 비만 체형에서도 일반적인 중년남성 체형의 연구(성옥진, 2003)와 같이 연령이 증가할수록 두께부위가 더욱 증가한다는 공통된 특징을 가짐을 알 수 있다.

키에 대한 신체비는 어깨높이/키를 제외한 하반신 길이항목에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났는데 이를 통해 청년 비만층이 중년 비만층에 비해 상대적으로 하반신 길이가 길어짐을 알 수 있다. 따라서 비만 체형은 연령이 증가할수록 비만도가 커지고, 허리부위의 둘레와 두께의 증가 폭이 두드러지며 청년 비만층은 중년 비만층에 비해 하반신이 길어지는 특징을 나타내었다.

구 분		청년비만(n=465)		중년비만(n=502)		T-value
		M	SD	M	SD	
비만도	BMI	27.41	2.26	27.44	2.29	-0.24
	롤리지수	1.59	0.14	1.62	0.15	-3.78 ***
drop차이	가슴둘레-허리둘레	112.23	51.57	85.96	51.69	7.90 ***
	엉덩이둘레-허리둘레	99.82	46.55	58.31	40.25	14.78 ***
	가슴둘레-엉덩이둘레	12.42	44.08	27.65	42.91	-5.44 ***
	엉덩이둘레-배꼽수준허리둘레	75.32	43.53	46.11	37.56	11.13 ***
	배꼽수준허리둘레-허리둘레	16.66	14.73	4.31	13.19	13.70 ***
편평지수	가슴두께/가슴너비	0.71	0.05	0.73	0.05	-5.11 ***
	젖가슴두께/젖가슴너비	0.75	0.04	0.77	0.05	-5.94 ***
	허리두께/허리너비	0.75	0.05	0.79	0.05	-12.82 ***
	배꼽수준허리두께/배꼽수준허리너비	0.73	0.05	0.77	0.05	-13.01 ***
	엉덩이두께/엉덩이너비	0.74	0.05	0.76	0.05	-3.96 ***
신체비	목뒤높이/키	0.86	0.01	0.86	0.01	0.32

	어깨높이/키	0.81	0.01	0.81	0.01	0.70
	허리높이/키	0.60	0.01	0.60	0.01	7.70 ***
	배꼽수준허리높이/키	0.58	0.01	0.58	0.01	9.05 ***
	엉덩이높이/키	0.50	0.01	0.49	0.01	4.68 ***

Rohrer 지수 = 체중/신장(cm)³×10⁵ BNI 지수=체중/키(m)²

* P < 0.05, ** P < 0.01, *** P < 0.001

[표 4] 연령별 비만 남성의 지수치 분석

3.2. 중년 비만 남성의 체형 분류

3.2.1. 체형요인 분석

체형분류를 위해 모든 항목을 지수화하여 사용하였는데 이는 인체의 비율을 나타내는 지수치가 형태를 도출하기 좋다는 선행연구(석해정,2000)를 참고로 하여 상관이 높은 변수를 찾아 대표항목으로 선정하고 모든 항목을 지수화 하였다(정재은, 2000; 하희정 2002; 성옥진, 2003). 즉 높이항목과 길이항목은 키, 너비항목은 가슴너비, 둘레항목은 허리둘레, 두께항목은 배꼽수준허리두께로 정해 지수치로 변환하였다. 체형요인을 분석하는데 사용 된 항목은 총 22항목으로 둘레항목 7개, 두께항목 3개, 너비항목 3개,

높이항목 4개, 길이 5개 항목이다.

요인분석은 고유치가 1.0 이상을 나타내는 주성분에 대하여 Varimax법에 의해 직교회전을 시켜 그 요인 부하량에 대하여 주성분을 해석하였다. [표 5]는 요인분석 결과를 나타낸 것으로 6개의 요인이 도출되었고 총 설명량은 72.73%이다.

1요인은 비만정도를 나타내는 둘레와 두께 요인이고, 2요인은 허리와 엉덩이를 포함한 하반신 너비를 나타내고, 3요인은 높이와 관련된 항목이다. 4요인은 앞중심길이, 앞길이 등 상반신 앞길이를 나타내고, 5요인은 앞뺨, 뒤뺨 등 가슴형태를 나타내고, 요인 6요인은 복부돌출을 나타낸다.

요인	측정항목	요인	고유값	설명변량	누적변량
둘레와 두께	넙다리둘레/허리둘레	0.87	6.37	28.94	28.94
	가슴둘레/허리둘레	0.84			
	젓가슴둘레/허리둘레	0.82			
	엉덩이둘레/허리둘레	0.80			
	겨드랑둘레/허리둘레	0.77			
	장딴지둘레/허리둘레	0.77			
	위팔둘레/허리둘레	0.77			
	가슴두께/배꼽수준허리두께	0.75			
	겨드랑두께/배꼽수준허리두께	0.72			
	엉덩이두께/배꼽수준허리두께	0.70			
하반신 너비	배꼽수준허리너비/가슴너비	0.93	2.53	11.50	40.45
	허리너비/가슴너비	0.90			
	엉덩이너비/가슴너비	0.79			

높이	엉덩이높이/키	0.93	2.38	10.84	51.29
	어깨높이/키	0.90			
	살높이/키	0.79			
	배꼽수준허리높이/키	0.80			
상반신 앞길이	목옆허리둘레선길이/키	0.79	1.95	8.87	60.15
	앞중심길이/키	0.71			
가슴형태	겨드랑뒤벽사이길이/키	0.62	1.55	7.06	67.71
	겨드랑앞벽사이길이/키	0.88			
복부돌출	살앞뒤길이/키	0.80	1.22	5.52	72.73

[표 5] 중년 비만 체형의 요인분석결과

3.2.2. 중년 비만 남성의 체형 유형화

요인분석 결과 얻어진 6개의 요인점수를 독립변수로 군집분석을 실시하여 체형의 특징이 뚜렷이 나타나는 3개 유형으로 분류하였다.

요인점수에 의해 분류된 체형의 특징을 알아보기 위해 요인점수에 대해 분산분석과 던컨테스트를 실시하였고, 그 결과는 [표 6]에 나타나 있다. 지수치에 대한 분산분석과 던컨테스트는 [표 7]에, 이를 요약한 중년 비만 남성 체형의 특징과 분포는 [표 8]에 나타나 있다.

유형1은 전체적인 비만 정도를 나타내는 둘레와 두께의 요인과 하반신 너비를 나타내는 요인2, 높이를 나타내는 요인3이 가장 작아 다른 비만 체형에 비해 상대적으로 가는 몸통의 비만 체형이다. 상체 비만 정도와 관련된 상반신 앞길이, 가슴형태, 복부돌출 요인은 유형3과 비슷하다. 유형2는 전체적인 비만 정도를 나타내는 둘레와 두께의 요인은 유형1과 유형3의 중간에 속한 체형이나, 하반신 너비 요인과 상체 비만 정도와 관련된 상반신 앞길이, 가슴형태, 복부돌출을 나타내는 요인이 가장 큰 것으로 나타나 어깨가 넓고 배가 돌출한 상체 비만 체형으로 나타났다. 또한, 높이를 나타내는 요인은 유형1과 유형3의 중간에 속한다. 유형3은 비만 정도를 나타내는 둘레와 두께의 요인과 하반신 너비 및 높이를 나타내는 요인이 가장 큰 집단으로 굵은 몸통의 비

만 체형이나, 상체 비만 정도를 나타내는 상반신 앞길이, 가슴형태, 복부돌출 요인이 유형2보다 작고 유형1과 비슷하다 [표 6].

지수치에 의한 유형별 특징을 살펴보면 지수화 된 모든 항목에서 $p < .001$ 수준에서 유의한 차를 나타냈다. [표 7]를 살펴보면 높이 항목은 유형1이 가장 작고, 유형3이 가장 큰 것으로 나타났고, 유형2는 유형1과 유형3의 중간이다. 비만 정도를 나타내는 둘레와 두께항목은 유형3이 가장 큰 것으로 나타났으나 유형1과 유형2는 비슷한 비만 정도를 나타내었다. 하반신 너비를 나타내는 항목은 유형2와 유형3이 비슷한 것으로 나타났고, 유형1은 가장 작은 것으로 나타났다. 상체 비만 정도와 관련 있는 앞중심길이/키, 목옆허리둘레/키, 겨드랑앞벽사이길이, 겨드랑뒤벽사이길이, 살앞뒤길이/키 항목이 가장 큰 집단은 유형2로 나타나, 어깨가 넓고 복부가 비만인 상체 비만형임을 알 수 있다. 상대적으로 유형3은 상체 비만율이 가장 작은 체형인 것으로 나타났고 유형1은 유형2와 유형3의 중간에 속해 있다. 이상의 연구결과는 40대~50대에 통나무형비만과 역삼각형비만이 많다는 기술표준원(산업자원부 기술표준원, 2004: 남중용, 박성준, 정의승, 2007) 연구와 같음을 할 수 있다. 단지 본 연구는 20-30대에 나타나는 슈퍼사이즈형 비만이 추가되어 3개의 비만체형으로 분류되었다고 할 수 있다.

요인	유형	유형1 (n=168)		유형2 (n=151)		유형3 (n=183)		F- value
		M	SD	M	SD	M	SD	
요인1(둘레와 두께)		-0.42 C	0.86	-0.13 B	0.90	0.49 A	1.00	44.20 ***
요인2 (하반신 너비)		-0.75 B	0.81	0.38 A	0.88	0.38 A	0.86	100.48 ***
요인3 (높이)		-0.52 C	0.93	-0.03 B	0.85	0.50 A	0.93	55.09 ***
요인4 (상반신 앞길이)		-0.25 B	0.92	0.69 A	0.89	-0.34 B	0.87	64.23 ***
요인5 (가슴형태)		-0.21 B	0.88	0.66 A	0.88	-0.35 B	0.94	58.40 ***
요인6 (복부돌출)		-0.19 B	0.92	0.48 A	1.06	-0.22 B	0.88	27.32 ***

* P < 0.05, ** P < 0.01, *** P < 0.001

A > B > C: 던컨테스트 결과 유의한 차가 있는 집단들은 서로 다른 문자로 표시하였다.

[표 6] 요인점수의 평균값 비교

항목	유형	유형1 (n=168)		유형2 (n=151)		유형3 (n=183)		F- value
		M	SD	M	SD	M	SD	
어깨높이/키		0.81 C	0.01	0.81 B	0.01	0.81 A	0.01	44.88 ***
배꼽수준허리높이/키		0.57 B	0.01	0.57 B	0.01	0.58 A	0.01	61.82 ***
엉덩이높이/키		0.49 C	0.02	0.49 B	0.01	0.50 A	0.01	25.67 ***
살높이/키		0.45 B	0.01	0.44 C	0.01	0.45 A	0.01	51.30 ***
가슴둘레/허리둘레		1.09 B	0.05	1.07 C	0.05	1.12 A	0.06	25.28 ***
엉덩이둘레/허리둘레		1.06 B	0.04	1.05 C	0.04	1.09 A	0.05	30.79 ***
젓가슴둘레/허리둘레		1.07 B	0.05	1.06 B	0.05	1.09 A	0.06	20.51 ***
겨드랑둘레/허리둘레		0.48 B	0.03	0.48 B	0.03	0.51 A	0.03	40.26 ***
위팔둘레/허리둘레		0.35 B	0.02	0.35 B	0.02	0.36 A	0.03	20.89 ***
넓다리둘레/허리둘레		0.62 C	0.03	0.63 B	0.04	0.65 A	0.04	29.85 ***
장딴지둘레/허리둘레		0.42 B	0.03	0.42 B	0.03	0.44 A	0.03	26.48 ***
가슴두께/배꼽수준허리두께		0.95 B	0.07	0.95 B	0.07	1.00 A	0.07	28.97 ***
엉덩이두께/배꼽수준허리두께		1.02 B	0.07	1.03 B	0.07	1.06 A	0.07	13.26 ***
겨드랑두께/배꼽수준허리두께		0.50 B	0.05	0.51 B	0.05	0.54 A	0.06	26.15 ***
허리너비/가슴너비		0.94 C	0.04	0.99 A	0.05	0.98 B	0.04	68.41 ***
배꼽수준허리너비/가슴너비		0.95 B	0.04	1.00 A	0.05	1.00 A	0.05	67.39 ***
엉덩이너비/가슴너비		1.02 C	0.04	1.04 B	0.05	1.06 A	0.05	37.05 ***

앞중심길이/키	0.23 B	0.01	0.24 A	0.01	0.22 C	0.01	71.95 ***
목옆허리둘레선길이/키	0.27 B	0.01	0.28 A	0.01	0.27 C	0.01	59.72 ***
겨드랑앞벽사이길이/키	0.22 B	0.01	0.23 A	0.01	0.22 C	0.01	56.83 ***
겨드랑뒤벽사이길이/키	0.25 B	0.01	0.25 A	0.01	0.24 C	0.01	42.69 ***
살앞뒤길이/키	0.46 B	0.03	0.48 A	0.03	0.45 C	0.02	55.75 ***

* P < 0.05, ** P < 0.01, *** P < 0.001

A > B > C: 던컨테스트 결과 유의한 차가 있는 집단들은 서로 다른 문자로 표시하였다.

[표 7] 측정항목 평균값 비교

유형	체형의 특징	분포
유형1	<ul style="list-style-type: none"> - 비만 정도를 나타내는 둘레, 두께 요인이 가장 작은 집단으로, 다른 비만체형에 비해 상대적으로 가는 몸통의 체형이다. - 하반신 너비를 나타내는 요인과 높이를 나타내는 요인이 가장 작은 비만 체형이다. - 상체 비만 정도를 나타내는 요인은 유형2와 유형3의 중간이다. - 작은 통나무형 비만 체형이다. 	168 (33.5%)
유형2	<ul style="list-style-type: none"> - 비만 정도를 나타내는 둘레와 두께의 요인은 유형1과 유형3의 중간에 속한 집단이다. - 높이를 나타내는 요인은 유형1과 유형3의 중간에 속하나 다리가 짧은 편이다 - 하반신 너비 요인과 상체 비만정도를 나타내는 요인이 가장 큰 집단으로 어깨가 넓고, 복부가 비만인 체형이다. - 상체 비만 체형이다 	151 (30.1%)
유형3	<ul style="list-style-type: none"> - 비만 정도를 나타내는 둘레와 두께의 요인과 하반신 너비 및 높이를 나타내는 요인이 가장 큰 집단으로 굵은 몸통의 비만 체형이다. - 상체 비만정도를 나타내는 상반신 앞길이, 가슴형태, 복부둘출 요인이 가장 작은 집단이다. - 크고 건장한 통나무형 비만 체형이다. 	183 (36.5%)

[표 8] 중년남성 비만체형의 특징과 분포도

3.2.3. 중년 비만체형 유형과 연령

[표 9]는 측정치 분석에 의한 3개 비만 체형의 연령적 특징을 알아보기 위한 교차 분석결과이다. χ^2 검증결과 체형과 연령 사이에 유의한 차이를 나타내고 있는데 유형의 분포를 살펴보면 작은 통나무형 비만 체형인 유형1은 33.55%, 상체 비만 체형인 유

형2는 30.1%, 크고 건장한 통나무형 비만 체형인 유형3은 36.5%를 차지하고 있는 것으로 나타나 비교적 고른 분포를 보이고 있으나 연령에 따른 분포를 살펴보면 유형1과 유형2는 중년후기(46세~55세)에 주로 분포되어 있고, 크고 건장한 통나무형 비만 체형인 유형3은 중년전기(35세~45세)에 가장 많이 분포하는 것으로 나타났다.

구분	유형1	유형2	유형3	합계
중년전기 (35-45세)	115 (31.9%) 22.9%	100 (27.8%) 19.9%	145 (40.3%) 28.9%	360 71.7%
중년후기 (46-55세)	53 (37.3%) 10.6%	51 (35.9%) 10.2%	38 (26.8%) 7.6%	142 28.3%
합계	168 33.5%	151 30.1%	183 36.5%	502 100.0%
$\chi^2=8.23^* \quad df=2$				

() 의 수치는 동일유형내 백분율, %는 전체인원수에 대한 백분율

[표 9] 비만체형 유형과 교차분석

4. 결론 및 제언

본 연구는 '제6차 한국인 인체치수조사' 자료를 활용하여 35세~55세의 성인남성 중 BMI 25 이상의 중도비만과 고도비만으로 판명되는 남성을 대상으로, 신체 측정치와 지수치 비교를 통해 연령별 비만 남성의 신체적 특징을 밝히고, 중년 비만 남성의 체형 유형화를 통해 체형별 특징을 파악하여, 신체적 합성이 높은 의복설계의 기초자료를 제공하는데 목적이 있다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 비만남성의 신체특징

연령에 따른 비만 남성의 체형 특징은 높이, 길이 항목은 연령이 증가할수록 작아지는 것으로 나타났고, 다른 항목에 비해 특히 목둘레, 허리둘레가 증가하고 허리두께가 더 두꺼워짐을 알 수 있다. 그러나 팔과 다리같은 사지 부분은 연령이 증가함에 따라 감소하는 것으로 나타나 노년의 특징이 비만 체형에도 적용됨을 알 수 있다. 그러나 앞중심길이, 목옆허리둘레선길이(앞길이), 목뒤등뼈겨드랑수준길이(진동깊이), 등길이 항목은 연령의 변화와 상관없는 항목으로 나타나, 패턴 제작시 사이즈 증가에 따른 그레이딩 룰값의 변화폭이 둘레항목에 비례하여 커지지

않도록 고려되어야 한다.

형태상 특징을 파악하고자 측정치를 지수화하여 비만도, drop 차이, 편평지수, 신체비를 살펴본 결과, 연령이 증가할수록 비만율이 큰 것으로 나타났다. 또 drop 차이에 의한 비교를 살펴보면 청년비만보다 중년비만의 drop차가 작은 것으로 나타나 연령이 증가함에 따라 허리부위에 지방이 더 침착되어 특히 배꼽수준허리둘레-허리둘레의 drop 차이는 중년비만에서 가장 작은 것으로 나타났다.

편평지수에 의한 비교에서도 연령이 증가할수록 두께가 두꺼워짐을 알 수 있고, 특히 허리두께 부분이 가장 크게 증가하는 것으로 나타났다. 키에 대한 신체비는 청년 비만층이 중년 비만층에 비해 상대적으로 하반신 길이가 긴 것으로 나타났다.

2) 중년 비만 남성의 체형분류

체형분류를 위해 모든 항목을 지수화하여 요인분석을 실시한 결과, 둘레와 두께, 하반신 너비, 높이, 상반신 앞길이, 가슴형태, 복부돌출 등 총 6개의 요인이 도출되었고 총 설명량은 72.73%이다. 요인점수에 의한 군집분석 결과 3개의 군집으로 분류되었는데 유형1은 작은 통나무형 비만 체형이고, 유형2는 상체 비만 체형이며, 유형3은 크고 건장한 통나무형 비만 체형이다. 이러한 비만유형의 분포를 살펴보면 작은 통나무형 비만 체형인 유형1은 33.55%, 상체 비만 체형인 유형2는 30.1%, 크고 건장한 통나무형

비만 체형인 유형3은 36.5%를 차지하고 있는 것으로 나타나 비교적 고른 분포를 보이고 있으나 연령에 따른 분포를 살펴보면 유형1과 유형2는 중년후기(46세~55세)에 주로 분포되어 있고, 유형3은 중년전기(35세~45세)에 가장 많이 분포하는 것으로 나타났다.

이상의 연구결과는 중년남성을 타겟으로 하는 의류업체에 비만체형에 대한 기초정보를 제공함으로써 비만 남성의 체형 파악 및 맞춤형 의류제품 설계에 활용될 것으로 생각되며, 후속연구에서는 허리둘레와 두께가 급속하게 늘어나는 비만 체형의 특징을 반영한 패턴 설계까지 확대하는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

- 김구자 (1991). 「남성복의 치수규격을 위한 체형 분류」, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 남중용, 박성준, 정의승 (2007). 한국 비만 남성의 체형 분류 및 특징 분석. 『대한인간공학회』, 26(4), 103-111
- 박은주 (1993). 「청년기 남성의 상반신 체형 분석 및 원형 설계를 위한 피복 인간공학적 연구」, 연세대학교대학원 박사학위논문.
- 배남규, 권인선, 조영채 (2009). 한국인의 10년간 비만수준의 변화양상:1997~2007. 『대한비만학회지』, 18(1), 24-30
- 부애진, 홍정민 (2001). 비만 남아의 상반신 원형 제작을 위한 체형 분석(1). 『복식』, 51(1), 87-96
- 석혜정 (2000). 「20대 남성체형연구」, 경희대학교대학원 박사학위 논문.
- 성옥진 (2003). 「중년남성의 체형분석 및 재킷 길원형에 관한 연구」, 성균관대학교 대학원 박사학위 논문.
- 원태연, 정성원 (1998). 『통계조사분석』. 서울:고려정보산업
- 이경화 (2010). 주요비만 판정 지수의 비만기준 비교. 『복식문화연구』, 18(1), 93-108.
- 이진희 (1996). 「성인 비만 여성의 체형 특징 및 기성복 치수체계에 관한 연구」, 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 윤지원, 서미아 (2011). 20대 비만 남성을 위한 의복 사이즈 체계에 관한 연구. 『복식문화연구』, 19(3), 449-459.
- 윤희숙 (1998). 「노년여성의 체형별 의복치수와 그레이딩 체계에 관한 연구」, 성균관대학교 대학원 박사학위논문.
- 지식경제부 기술표준원 (2011). 「제6차 한국인 인체치수 조사사업 보고서」. Size korea. 자료출처 <http://sizekorea.kats.go.kr>
- 지식경제부 기술표준원. (2004). 「제5차 한국인 인체치수 조사사업 보고서」. Size korea. 자료출처 <http://sizekorea.kats.go.kr>.
- 정재은 (2000). 「남성의 체형별 재킷 길 원형 연구」, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 조윤주, 이정란 (2000). 학령기 비만 남아의 상반신 체형 특성. 『한국의류학회지』, 2(4), 300-307.
- 최영림,한설화,남윤자 (2009). 연령대 변화에 따른 비만 남성 체형 특성 연구. 『한국의류학회지』, 33(8), 1306-1314.
- 최영순 (2000). 「Plus-size 소비자의 의복행동에 따른 one-to-one 마케팅 전략에 관한 연구」, 세종대학교 대학원 박사학위 논문.
- 하희정 (2002). 「Plus-size여성의 연령별 신체특성과 의류치수체계에 관한 연구」, 성균관대학교 대학원 박사학위 논문.