

제품 표준화를 위한 현대 성인여성(20세 ~ 39세) 체형에 관한 연구

- A Study on the Somatotype of Modern Adult Women for Standardization of Products -

임 영 문 *

Leem Young Moon

방 해 경 **

Bang Hey Kyong

황 영 섭 *

Hwang Young Seob

Abstract

The main objective of this study is to analyze characteristics on the somatotype of modern adult women in order to standardize of products. The sample for this work chosen from data which were collected and measured by Size Korea during two years (2003~2004). In order to analyze feature of the somatotype of modern adult women, analysis was performed in 1,371 subjects (645 twenties women, 725 thirties women) about 21 body parts such as height (4 parts), width (3 parts), thickness (3 parts), circumference (7 parts), length (3 parts) and body weight. According to the result of analysis, it was found that the twenties group was near in slender somatotype, whereas the thirties group was near in fat somatotype compared to standard somatotype.

Keywords: Cluster Analysis, Drop Value, Factor Analysis, Body Balance, Röhrrer Index

* 강릉대학교 산업공학과

** 성신여자대학교 의류학과

2006년 9월접수; 2006년 10월 수정본 접수; 2006년 10월 게재확정

1. 서론

최근 들어 다양한 분야와 업종에서 성인 여성들이 경제활동 및 산업분야에서의 참여가 증가하고 있는 실정이다. 산업현장에서 활동하고 있는 많은 여성들이 작업환경 및 작업 도구 등이 본인의 신체에 적합하지 않아 불편함을 겪고 있는데 이는 변화된 현대여성의 신체 사이즈와 기존에 사용되고 있는 작업장의 설비나 환경이 오래된 과거의 규격에 맞게 설계되어 있기 때문이라 생각된다. 현대에는 여성들의 역할과 위치가 중요해지고 사회 참여도가 높아짐에 따라 여러 분야에서 여성들의 체형 연구에 많은 투자를 하고 있고, 특히 의류 업계에서는 주 고객이 여성이기 때문에 더욱 많은 연구가 이루어지고 있다. 이에 본 연구에서는 현대 여성들이 작업장이나 사회활동을 함에 있어 사용하게 되는 제품의 규격 표준화를 위하여 가장 활발한 사회 활동을 하는 현대 성인여성, 20세 이상 39세 이하 여성들의 체형 중 21개 신체부위를 분석, 고찰하였다. 본 연구를 위하여 Size Korea에서 수집한 데이터를 바탕으로 SPSS를 이용하여 연령별 그룹으로 분류하여 직접계측치를 분석하고, 체형 밸런스 지수치와 Röhrer 지수를 통해 연령별 그룹 특성을 고찰하고, 요인 분석을 한 다음 군집분석을 실시하여 유형을 비교 분석하였다.

2. 연구 방법

2.1 연구 대상 및 측정 항목

본 연구에서 사용된 데이터는 한국인 인체치수조사 사업인 Size Korea에서 2003년 4월부터 2004년 11월까지 20개월 동안 측정된 데이터 중 20세에서 39세까지의 성인 여성을 연구 대상으로 처리하였다. Size Korea에서 측정한 직접측정, 3차원 측정 데이터 중 직접측정 데이터로써, 총 1,371개 데이터 중 20대 여성 데이터 645개와 30대 여성 데이터 725개를 사용하였다.

여성의 체형 연구를 위해서 높이에서 4개 항목, 너비에서 3개 항목, 두께에서 3개 항목, 둘레에서 7개 항목, 길이에서 3개 항목 그리고 몸무게와 같이 총 21개 항목으로 설정하였다. 높이항목에는 키, 목뒤높이, 어깨높이, 허리높이 항목이 설정되었고, 너비항목에는 가슴너비, 허리너비, 엉덩이너비 항목이 설정되었다. 두께항목에는 가슴두께, 허리두께, 엉덩이두께 항목이 설정되었고, 둘레항목에는 목밑둘레, 가슴둘레, 젖가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 위팔둘레가 설정되었으며, 길이에는 등길이, 어깨사이길이, 팔길이 항목이 설정되었다.

2.2 분석 방법

20대 여성과 30대 여성 데이터를 중심으로 SPSS를 사용하여 분석하였으며 사용된 분석방법은 다음과 같다.

- 1) 직접계측치 전체에 대한 평균 및 표준편차를 산출하였으며, 연령별 그룹으로 분류하여 평균 및 표준편차를 산출하여 각 계측항목변수별로 t test[3][5] 실시하여 연령별 그룹간의 유의차를 검정하였다.
- 2) 20~30대 성인여성의 체형을 파악하기 위하여 각 측정부위 간의 비율관계를 지수치로 분석하였다. Röhler 지수에 의해 비만과 수척의 정도로 체형을 고찰하였다. 또한 가슴, 허리, 엉덩이부위에서의 너비치수, 두께치수 및 둘레치수에 의한 지수치로 의복의 입체적 설계 시에 중요한 부분인 몸통부 체형의 밸런스[7]를 고찰하고, 의복규격 설정의 구분 시에 이용되는 드롭(drop)값을 고찰하였다.
- 3) 20~30대 성인여성의 체형 유형을 파악하기 위해 전체 계측치에 대한 2인자 요인분석[4]을 실시하였으며, 연령별 그룹의 k-평균 군집분석[6]을 실시하고, 유형들의 특징 및 차이를 파악하기 위해 각 유형에 대한 평균 및 표준편차를 산출하여 유의성 검정을 하였다.

3. 연구 결과 및 고찰

3.1 직접계측치 분석

<표 1>에서 보는 바와 같이, 현대 성인여성에 대한 직접계측치 전체에 대한 평균 및 표준편차를 산출하였으며, 연령별 그룹으로 분류하여 평균 및 표준편차를 산출하여 각 계측항목 변수별로 집단간의 유의차를 검정하기 위해서 t test를 실시하였다. 전체 21개 항목 중 15개 항목이 99.9% 신뢰구간에서 유의차가 인정되었으며 각 항목에 대해서 살펴보면 다음과 같다.

- 1) 현대 성인여성의 연령별 키와 몸무게를 살펴보면, 키 항목에서 20대(20세~29세)의 평균은 159.74cm이고, 30대(30세~39세)의 평균은 157.59cm로써, 20대의 평균이 약 2cm더 큰 것을 알 수 있다. 몸무게 항목에서 20대(20세~29세)의 평균은 54.21kg이고, 30대(30세~39세)의 평균은 56.13kg으로써, 30대의 평균이 약 2kg 더 높은 것을 알 수 있다.
- 2) 너비항목과 둘레항목에서는 각각 2개 항목(가슴너비, 허리너비)과 4개의 항목(가슴둘레, 젖가슴둘레, 허리둘레, 위팔둘레)에서만 유의차가 나타났으며, 너비와 둘레항목 모두 30대가 높은 것을 알 수 있다.
- 3) 길이항목에서는 팔길이 항목만 유의하게 나타났으며, 어깨사이길이와 팔길이는 20대가 길었고, 등길이는 30대가 긴 것으로 나타났다.

<표 1> 성인여성의 직접계측치 기술통계량

항목	구분	20대(20세~29세)		30대(30세~39세)		p value	t value
		평균	표준편차	평균	표준편차		
키		159.74	5.04	157.59	5.02	0.000	7.92 ***
목뒤높이		135.82	4.69	133.99	4.66	0.000	7.22 ***
어깨높이		128.91	4.61	127.10	4.44	0.000	7.37 ***
허리높이		99.32	3.95	97.36	3.94	0.000	9.17 ***
가슴너비		27.52	1.78	28.12	1.77	0.000	-6.21 ***
허리너비		24.14	2.08	25.30	2.30	0.000	-9.80 ***
엉덩이너비		32.41	1.64	32.50	1.70	0.330	-0.98
가슴두께		18.11	1.58	18.91	1.73	0.000	-8.86 ***
허리두께		17.89	2.27	19.40	2.49	0.000	-11.77 ***
엉덩이두께		21.03	1.95	21.69	2.06	0.000	-6.08 ***
몸무게		54.21	7.31	56.13	7.69	0.000	-4.74 ***
가슴둘레		83.17	5.24	85.49	5.47	0.000	-8.02 ***
젓가슴둘레		83.18	6.48	86.11	7.00	0.000	-8.06 ***
허리둘레		68.93	6.70	73.11	7.32	0.000	-11.04 ***
엉덩이둘레		91.38	4.97	91.57	5.22	0.478	-0.71
넙다리둘레		53.92	4.22	54.30	4.24	0.093	-1.68
등길이		35.35	2.17	38.44	2.63	0.516	-0.65
어깨사이길이		39.88	2.34	39.72	2.23	0.203	1.28
팔길이		53.19	2.31	52.52	2.97	0.000	4.70 ***
위팔둘레		25.90	2.60	27.17	2.54	0.000	-9.14 ***

* : $p \leq 0.05$, ** : $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$

<표 2>연령별 그룹의 Röhrer 지수 기술통계량

	20대		30대		p value	t value
	평균	표준편차	평균	표준편차		
Röhrer	133.13	17.56	143.47	20.22	0.000	-10.35 ***

* : $p \leq 0.05$, ** : $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$

<표 3> 연령별 그룹의 Röhrer 지수 빈도

연령	Röhrer 지수	120 미만 (마른체형)		120 이상 ~ 150 이하 (표준체형)		150 초과 (비만체형)	
		N	%	N	%	N	%
20대		144	22.33	408	63.26	93	14.42
30대		70	9.64	415	57.16	241	33.20
Total		214	15.61	823	60.03	334	24.36

3.2 Röhrer 지수

Röhrer 지수는 신체충실지수로써 키와 몸무게로 인체의 비만 정도를 판단하는 방법으로 사용된다. 20대와 30대의 Röhrer 지수를 비교한 결과는 <표 2>와 <표 3>에서 볼 수 있다. Röhrer 지수는 120 미만일 때 마른체형, 120이상 ~ 150 이하일 때 표준체형, 150 초과일 때는 비만체형으로 구분된다[1].

<표 2>에서 볼 수 있듯이 30대와 비교해서 20대의 Röhler 지수가 낮은 것을 알 수 있다. 물론 20대와 30대 모두 표준체형이긴 하지만, 20대가 30대에 비해 더 마른체형에 가깝다는 것을 알 수 있으며, 반면 30대는 20대에 비해 비만체형에 가깝다는 것을 알 수 있다. <표 3>에서 볼 수 있는 것과 같이, 20대에서는 마른체형이 22.33%이고, 표준체형이 63.26으로 전체 88.59%를 차지하였다. 반면 30대는 표준체형이 57.16%이고, 비만체형이 33.20%로 전체 90.36%로 비만체형의 빈도가 매우 높은 것을 알 수 있다.

3.3 체형 밸런스

체형의 밸런스는 아름다움을 판단하는 중요한 요소이다. 그 중 여성의 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레의 밸런스는 아름다움을 판단하는 아주 중요한 기준이다. 가슴, 허리, 엉덩이 부위에서의 너비 및 두께 치수에 의한 수치치로 체형의 밸런스와 형태적 차이를 파악할 수 있다[2]. <표 4>는 가슴, 허리, 엉덩이부위 너비 및 두께치수에 의한 수치치를 보여준다. <표 4>에서 보는 바와 같이, 7개 항목(가슴두께/가슴너비, 허리두께/허리너비, 엉덩이두께/엉덩이너비, 가슴너비/허리너비, 엉덩이너비/허리너비, 가슴두께/허리두께, 엉덩이두께/허리두께) 모두 집단 간 유의차가 인정되었다. 30대는 가슴두께/가슴너비, 허리두께/허리너비, 엉덩이두께/엉덩이너비의 수치치가 높게 나타났으며, 20대는 가슴너비/허리너비, 엉덩이너비/허리너비, 가슴두께/허리두께, 엉덩이두께/허리두께의 수치치가 높게 나타났다. 즉, 30대가 20대보다 대체로 통통한 체형을 소유하고 있다고 판단할 수 있다. 더 구체적인 형태 파악을 위해 '97국민표준체위조사 자료의 평균치로 산출한 수치치와 비교를 해 보면 허리두께/허리너비, 엉덩이너비/허리너비와 엉덩이두께/엉덩이너비가 2004년 20~30대 성인여성이 더 높은 것을 볼 수 있다. 특히 허리두께/허리너비가 큰 차이를 보이는 것은 상대적으로 허리너비가 작아진 것, 즉 정면 체형에서 허리가 잘록한 형태인 것을 알 수 있고, 허리부분 체형이 납작한 형태에서 둥근 형태로 변화됨을 알 수 있다. 또한 가슴부분이 큰 차이를 보임으로써 가슴이 납작해졌다는 것을 알 수 있다.

<표 4> 연령별 그룹의 체형 밸런스 수치치

항목	구분	2004 측정 밸런스			1997 표준 밸런스		
		20대	30대	p value	t value	20대	30대
가슴두께/가슴너비		0.66	0.67	0.000	-4.66 ***	0.75	0.75
허리두께/허리너비		0.74	0.77	0.000	-8.48 ***	0.70	0.72
엉덩이두께/엉덩이너비		0.65	0.67	0.000	-6.30 ***	0.65	0.66
가슴너비/허리너비		1.14	1.12	0.000	7.31 ***	1.20	1.18
엉덩이너비/허리너비		1.35	1.29	0.000	11.45 ***	1.34	1.28
가슴두께/허리두께		1.02	0.98	0.000	7.99 ***	1.28	1.23
엉덩이두께/허리두께		1.18	1.13	0.000	10.93 ***	1.24	1.17

* : $p \leq 0.05$, ** : $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$

<표 5> 연령별 그룹의 드롭값

항목	구분	2004 측정 드롭값				1997 표준 드롭값	
		20대	30대	p value	t value	20대	30대
가슴둘레-허리둘레		14.24	11.74	0.000	95.53 ***	16.57	15.75
엉덩이둘레-허리둘레		22.45	18.50	0.000	15.36 ***	23.87	19.35
엉덩이둘레-가슴둘레		8.24	6.26	0.000	10.19 ***	7.3	3.6

* : $p \leq 0.05$, ** : $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$

또한 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이 둘레 지수간의 차이도 체형의 밸런스를 좌우한다. 특히 가슴둘레와 엉덩이둘레의 차이인 드롭값은 의류 규격 설정을 위한 체형 구분 시 이용되는 중요한 요소이다.

위 <표 5>는 현대 성인여성의 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레 간의 차이를 연령별 그룹으로 분류하여 평균 및 표준편차를 산출하여, 그룹간 유의차를 검정하였다. 위의 <표 5>에서 볼 수 있듯이, 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레 각각의 연령별 그룹간에는 모두 유의차가 인정되었다.

현대 성인여성의 드롭값은 20대 그룹에서는 평균 8.24cm, 30대 그룹에서는 평균 6.26cm로서 '97 국립기술품질원의 연구결과[2]에서 나타난 한국 성인여성의 보통체형의 드롭값 평균과 차이를 보였다. 이것은 현대 성인여성 중 20대 여성의 체형에 많은 변화가 생겼다는 것을 의미한다.

3.4 요인분석

현대 성인여성의 체형 구성요소를 추출해내기 위해 총 21개의 항목에 대하여 요인 분석[6]을 실시한 결과 아래 <표 6>과 같다. 현대 성인여성의 체형을 함축하는 요인은 2개가 추출되었으며, 요인 1의 기여율은 50.86%이고 요인 2의 기여율은 22.68%로써, 총 누적 기여율은 73.54%였다. 각 요인의 특성을 살펴보면, 요인 1은 너비항목(가슴너비, 허리너비, 엉덩이너비), 두께항목(가슴두께, 허리두께, 엉덩이두께), 몸무게, 둘레항목(가슴둘레, 젖가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 위팔둘레), 그리고 길이항목(등길이, 어깨사이길이, 팔길이)의 총 16개 항목에서 높은 적재량을 보였다.

요인 적재량이란 각 변수들이 각 요인에 대해 어떤 관계를 가지고 있는가를 나타내 주는 값이다. 요인 1은 고유값이 10.17이며 전체 변량에 대해서 50.86%를 설명해주고 있다.

고유값은 관찰된 원래 변수들의 변량 중 어떤 요인에 의해 설명되는 분산의 양을 의미한다. 요인 2는 키와 높이항목(목뒤높이, 어깨높이, 허리높이)의 총 4개 항목에서 높은 적재량을 보였고, 고유값이 4.54로써 전체 변량에 대해서 22.68%를 설명해주고 있다.

<표 6> 성인여성의 체형 항목별 요인분석

항목 \ 요인	요인 1	요인 2	공통성
키	-0.00	0.98	0.95
목뒤높이	0.04	0.98	0.96
어깨높이	0.03	0.96	0.93
허리높이	-0.09	0.93	0.88
가슴너비	0.75	0.16	0.58
허리너비	0.90	0.01	0.81
엉덩이너비	0.65	0.42	0.60
가슴두께	0.79	0.04	0.63
허리두께	0.90	-0.12	0.83
엉덩이두께	0.85	0.03	0.72
몸무게	0.91	0.33	0.93
가슴둘레	0.93	0.10	0.87
젓가슴둘레	0.92	0.00	0.85
허리둘레	0.94	-0.03	0.88
엉덩이둘레	0.82	0.30	0.76
넓다리둘레	0.80	0.16	0.66
등길이	0.37	0.38	0.28
어깨사이길이	0.39	0.38	0.30
팔길이	0.16	0.70	0.52
위팔둘레	0.88	-0.01	0.78
고유값	10.17	4.54	
변동기여율(%)	50.86	22.68	
누적기여율(%)	50.86	73.54	

3.5 군집분석

본 연구에서는 체형의 유형을 분류하기 위해 연령별 그룹의 군집분석을 실시하였다. 군집의 수는 3~5개가 적당하다고 판단하였으나, 정준판별분석 결과 분포의 빈도가 너무 낮거나, 편중되는 군집이 존재하였기에 3개로 결정하였다. 따라서 연령별 그룹을 3개의 군집으로 분류하였으며 각 유형의 체형을 파악하기 위해 Röhrer 지수를 산출한 결과 20대 군집별 유형은 <표 7>에서, 30대 군집별 유형은 <표 8>에서 볼 수 있다. 각각의 군집별 특성을 살펴보면 다음과 같다.

3.5.1 20대(20세~29세) 그룹

20대 그룹에서 유형 1은 키를 비롯하여 높이항목, 너비항목, 두께 항목, 둘레항목 모두가 가장 작은 유형으로 Röhrer 지수가 128.5로써 표준체형에서 마른체형에 가까운 특성을 보이고 있다. 유형 2는 키와 높이항목이 높은 유형으로 너비, 두께, 둘레항목은 유형 1보다 크고 유형 3보다는 작은 중간 위치이다. 그리고 Röhrer 지수가 125.61로써 표준체형이면서 마른체형에 속하여 유형 1보다도 조금 더 마른체형을 보이고 있으나, 키는 가장 큰 특성을 보이고 있다. 유형 3은 키와 높이를 제외한 너비, 두께, 둘레, 몸무게에 있어서 3개 유형 중 가장 높은 성향을 보이고, Röhrer 지수는 156.25로 비만체형을 보였다.

3.5.2 30대(30세~39세) 그룹

30대 그룹에서 유형 1은 키를 비롯해서 모든 항목에서 가장 낮은 경향을 보였고, Röhler 지수가 128.57로 표준 체형에서 조금 마른체형의 특성을 보였다. 유형 2는 다른 유형과 비교해서 키를 비롯해서 전체 항목에 있어서 모두 높은 경향을 보였다. 또한 Röhler 지수가 171.56으로 비만체형을 보였다. 그리고 유형 3은 유형 1과 유형 2의 중간인 경향을 보이고 있으며, Röhler 지수가 145.55로 표준체형이지만, 비만체형에 가까운 통통한 체형을 가진 집단으로 나타났다. 결과적으로, 20대 그룹은 표준 체형에서 마른체형에 가까운 특성을 보였으며, 아래 <표 9>에서 볼 수 있듯이 총 데이터에서 80.32%를 차지하고 있다. 반면 30대 그룹은 표준체형이나 비만에 가까운 체형이 많이 분포되어 있으며, 총 데이터에서 63.78%의 빈도를 차지하고 있다.

<표 7> 20대 그룹의 군집 유형(20세~29세)

항목	유형	유형 1	유형 2	유형 3	p value
		평균	평균	평균	
키		155.90	163.12	160.69	0.000 ***
목뒤높이		132.21	138.88	136.92	0.000 ***
어깨높이		125.39	131.92	129.94	0.000 ***
허리높이		96.58	101.83	99.78	0.000 ***
가슴너비		26.53	27.53	29.53	0.000 ***
허리너비		23.06	23.76	27.10	0.000 ***
엉덩이너비		31.36	32.67	34.01	0.000 ***
가슴두께		17.29	18.01	20.00	0.000 ***
허리두께		16.83	17.36	21.11	0.000 ***
엉덩이두께		20.04	20.81	23.51	0.000 ***
몸무게		48.69	54.52	64.83	0.000 ***
가슴둘레		79.73	82.86	91.83	0.000 ***
젖가슴둘레		79.65	81.92	92.95	0.000 ***
허리둘레		65.27	67.69	78.94	0.000 ***
엉덩이둘레		87.95	91.67	97.76	0.000 ***
넓다리둘레		51.46	53.92	58.92	0.000 ***
등길이		37.23	38.83	39.62	0.000 ***
어깨사이길이		38.77	40.33	41.22	0.000 ***
팔길이		51.56	54.25	54.14	0.000 ***
위팔둘레		24.54	25.62	29.23	0.000 ***
드롭(Drop)값		8.22	8.81	5.93	
Röhler지수		128.50	125.61	156.25	

* : $p \leq 0.05$, ** : $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$

<표 8> 30대 그룹의 군집 유형(30세~39세)

항목	유형	유형 1	유형 2	유형 3	p value
		평균	평균	평균	
키		156.37	159.29	158.01	0.000 ***
목뒤높이		132.65	135.88	134.44	0.000 ***
어깨높이		125.82	128.83	127.57	0.000 ***
허리높이		96.75	97.79	97.68	0.007 ***
가슴너비		26.86	30.31	28.43	0.000 ***
허리너비		23.53	28.99	25.57	0.000 ***
엉덩이너비		31.26	34.60	32.82	0.000 ***
가슴두께		17.69	21.26	19.15	0.000 ***
허리두께		17.40	23.31	19.79	0.000 ***
엉덩이두께		20.17	24.52	22.01	0.000 ***
몸무게		49.16	69.34	57.42	0.000 ***
가슴둘레		80.57	94.34	86.65	0.000 ***
젓가슴둘레		80.00	97.77	87.36	0.000 ***
허리둘레		66.92	85.59	74.19	0.000 ***
엉덩이둘레		87.11	99.14	92.74	0.000 ***
넙다리둘레		51.00	60.03	55.13	0.000 ***
등길이		37.35	40.37	38.70	0.000 ***
어깨사이길이		38.69	41.61	39.95	0.000 ***
팔길이		51.69	53.94	52.72	0.000 ***
위팔둘레		25.15	30.89	27.61	0.000 ***
드롭(Drop)값		6.54	4.80	6.09	
Röhrer 지수		128.57	171.56	145.55	

* : $p \leq 0.05$, ** : $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$

<표 9> 연령별 그룹의 군집 유형별 빈도

집단	군집 유형	N	%
20대	유형 1	259	40.16
	유형 2	259	40.16
	유형 3	127	19.69
30대	유형 1	263	36.23
	유형 2	99	13.64
	유형 3	364	50.14

4. 토 의

첫째 현대 성인여성의 연령별 그룹의 특징은 20대에서 평균 키는 159.74cm, 몸무게는 54.21kg이고, 30대에서 평균 키는 157.59cm, 몸무게는 56.13kg으로 나타났다. 연령별 그룹의 평균과 표준편차를 비교한 결과 전체 21개 항목 중 15개 항목이 99.9% 신뢰구간에서 유의차가 인정되었다. 20대 그룹은 키, 목뒤높이, 어깨높이, 허리높이, 어깨사이길이, 팔길이 항목이 높게 나타났고, 30대 그룹은 몸무게, 가슴너비, 허리너비, 엉덩이너비, 가슴둘레, 젓가슴둘레, 허리둘레, 위팔둘레, 등길이 항목에서 높게 나타났다.

둘째 Röhrer 지수 분석 결과 20대와 30대 모두 표준체형이긴 하지만, 20대가 30대에

비해 더 마른체형에 가깝다는 것을 알 수 있으며, 반면 30대는 20대에 비해 비만체형에 가깝다는 것을 알 수 있다. 20대 그룹에서는 마른체형과 표준체형의 빈도가 높았지만, 30대 그룹에서는 표준체형과 비만체형의 빈도가 높았다.

셋째 체형 밸런스를 고찰한 결과, 30대가 가슴두께/가슴너비, 허리두께/허리너비, 엉덩이두께/엉덩이너비가 높게 나타났으며, 20대가 가슴너비/허리너비, 엉덩이너비/허리너비, 가슴두께/허리두께, 엉덩이두께/허리두께가 높게 나타났다. 즉, 30대가 20대보다 대체로 통통한 체형으로 나타났다. 또한 드롭값 분석 결과, 20대 집단에서는 평균 8.24cm, 30대 집단에서는 평균 6.26cm로서 한국 성인여성의 표준체형의 드롭값 평균인 6cm와 차이가 나타난다.

네째 체형 구성 요인은 2개가 추출되었으며 누적기여율은 73.54%로서, 요인 1은 너비항목, 두께항목, 몸무게, 둘레항목, 그리고 길이항목의 총 16개 항목에서 높은 적재량을 나타냈으며 전체 변량의 50.86%의 설명력을 보였다. 요인 2는 키와 높이항목의 총 4개 항목에서 높은 적재량을 나타냈으며 전체 변량의 22.68%의 설명력을 보였다.

그리고 마지막으로 체형의 유형화를 위해서 군집분석을 한 결과 3가지 유형이 형성되었으며, 20대 그룹은 총 데이터의 80.32%가 표준 체형에서 마른 체형에 가까운 특성을 보였으며, 반면 30대 그룹은 총 데이터에서 63.78%가 비만체형과 표준체형이나 비만에 가까운 체형이 많이 분포되어 있었다.

이러한 분석 결과는 1997년 표준체형과 2004년 표준체형에서 많은 차이를 보인다는 것을 나타내며, 체형변화로 인하여 기존 표준체형의 기준이 반드시 변화하여야 한다는 것을 의미한다.

5. 결론 및 추후 연구

본 연구에서는 20세 이상 39세 이하 현대 성인여성의 체형을 고찰하였다. 연구 분석 결과, 2004년도에 많은 체형 변화가 생겼지만, 20대 보다는 30대 성인여성의 체형이 급격하게 변화하였다. 20대는 표준체형이지만 마른체형에 가까운 유형이 많았고, 30대는 표준체형이지만 비만체형에 가까운 유형이 많았으므로, 20대 성인여성은 마른체형에 가깝게 제품 표준화 기준을 정해야하고, 30대 성인여성은 통통한 체형에 가깝게 제품 표준화 기준을 정하여야 한다.

특히 미의 기준인 체형 밸런스에서 30대 성인여성의 경우 20대 성인여성보다 허리너비가 크지만, 30대 성인여성들의 체형이 상대적으로 민감하다는 것을 알 수 있다. 따라서 제품 표준화 과정에서 30대 성인여성들의 민감한 체형 밸런스에 초점을 맞추어 제품 표준화를 실행하여야 할 것이다. 추후 30대 성인여성들의 체형을 적용하기 위해서는 더욱 세밀한 연구가 진행되어야 할 것이다.

6. 참 고 문 헌

- [1] 국립기술품질원, '97 국민표준체위조사보고서, 1998.
- [2] 국립기술품질원, 국민표준체위 조사결과에 따른 체형분류 연구, pp.171, 1998.
- [3] 김상익외 4, 미니탭을 이용한 통계학의 이해와 응용, pp. 200~204, 2004.
- [4] 김혜경외 2, 통계적 자료분석의 이론과 실제, pp. 321~334, 2002.
- [5] 박범조, EXCEL을 이용한 현대통계학의 이론과 활용, pp. 192~195, 2003.
- [6] 최태성, 김성호, 사회과학을 위한 통계자료분석(SPSS 11.0활용), pp. 368~428, 2004.
- [7] 홍정민, 몽골 성인여성체형에 관한 연구, Journal of the Korean Society of Costume Vol.51, No.6, pp. 167~176, 2001.

저 자 소 개

임 영 문 : 연세대학교에서 학사, 석사학위를 취득하였고, 미국 텍사스주립대학교 산업시스템공학과에서 공학박사를 취득하였으며, 미국 ARRI (Automation and Robotics Research Institute) 연구소에서 선임연구원 및 연구교수를 거쳐 현재는 강릉대학교 산업공학과 부교수로 재직 중이다.

방 해 경 : 성신여자대학교 의류학과에서 학사, 석사, 박사 학위를 취득하였으며, 관심분야는 스포츠 의류소재, 의상 마케팅, 인체계측 응용 등이며 현재는 성신여자대학교 시간강사 및 연구교수로 있음.

황 영 섭 : 현재 강릉대학교 산업공학과 대학원 박사과정에 재학 중이며 관심분야는 Ubiquitous System, 알고리즘 분석 및 활용 등이다.

저 자 주 소

임 영 문 : 서울시 서초구 서초4동 아크로비스타 C동 910호

방 해 경 : 서울시 서초구 서초4동 아크로비스타 C동 910호

황 영 섭 : 강원도 삼척시 원덕읍 월천 1리 6반 269