

# A Study on the Somatotype Characteristics of Korean Adult Men: A Comparison between the Data of the 5<sup>th</sup> Anthropometry of Size Korea and 6<sup>th</sup> Anthropometry of Size Korea

Sun-Ok Chang<sup>1</sup>, Kyong-Hwa Yi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Clothing & Textiles, Ewha Womans University, Seoul, 120-750

<sup>2</sup>Department of Clothing & Textiles, The Catholic University of Korea, Bucheon, 420-743

## ABSTRACT

**Objective:** The objective of the study is to analyze adult men's somatotype characteristics, age range from 20s to 50s comparing the direct anthropometric measurement values and to provide the basis information for developing clothing patterns. **Background:** The comparative study among the age groups is very fundamental to understand the body characteristics of each subjects group. Therefore, comparison of body measurements in age groups was applied in this study. **Method:** The anthropometric data from the 5<sup>th</sup> Anthropometry of Size Korea(2004) and 6<sup>th</sup> Anthropometry of Size Korea(2010) were applied for the data analysis. **Results:** As a result, the chest depth/chest width index(the value of chest depth divided by chest width) was increased and the waist depth/waist width index was decreased in all age groups. In addition, the hip depth/hip width index was decreased in age of 20's and 50's. This means that the chest width and hip width were decreased and the waist width were increased. From the data of the 5th Size Korea, the obese men(BMI: 25~30) in the 50s showed the highest percentage of 47.1%, and 44.8% of obese men(BMI: 25~30) in the 40s recorded the highest rate base on the data of the 6th Size Korea. **Conclusion:** It is concluded that the some differences were showed between the 5th anthropometric data and the 6th data. In particular, obesity tendencies of men in their 20's and 30's were observed significantly compared to other age groups. **Application:** These findings from the study can be utilized men's wear design and construction that reflect body characteristics.

Keywords: Adult men, Direct anthropometric measurement, Somatotype characteristics

## 1. Introduction

생활수준의 향상과 경제 발달로 인하여 식생활, 생활 전반에 변화가 나타나고 있다. 특히 서구화된 식습관으로 비만 인구가 급증하고 젊은 세대의 신체특성이 서양화 되면서 체형이 급격하게 변화하였다.

보건복지부가 발표한 국민건강 영양조사 결과, 1995년

18.8%에 불과하던 남성 비만 인구가 10년 만에 36%로 두 배 가량 늘었다. 또한 전형적인 패턴의 근무 환경 속에서 직장 생활에서의 회식과 바쁜 업무로 인한 신체활동 저하, 노화에 따른 대사기능 저하 등은 과체중·비만과 밀접한 연관이 있는 것으로 조사되었다(Medical today, 2010). 우리나라 남성의 20대에서 50대에 이르는 이 시기는, 비교적 균형 잡힌 20대에서 연령이 증가함에 따라 체형의 변이를 가져오는 시기이다. 특히 30대 이후 남성의 체형은 허리와 배

를 중심으로 동체부가 크게 증가한다(Kim & Lee, 1996). 중년 남성은 다른 연령층에 비해 다소 비만한 경향을 나타내는데 허리와 배주위에 지방 침착이 집중되어 굴곡이 없는 체형인 것으로 나타났다. 연령에 따른 신체치수는 40대에 최대치를 나타내다가 50대에 서서히 감소하는 것으로 나타났다. 높이항목은 연령이 증가할수록 작아지는 것으로 나타났고 허리두께, 배두께의 두께항목은 연령이 높을수록 증가하는 것으로 나타났다(Sung & Kim, 2004).

따라서 본 연구에서는 2004년에 실시한 제 5차 한국인 인체치수조사 자료와 2010년에 실시한 제 6차 한국인 인체치수조사 자료 중 성인 남성 측정 자료를 분석하여 연령집단별로 인체의 치수 변화차이를 비교하여 연령대별 의복패턴 개발의 기초 자료를 제공하는 것을 목적으로 하였다. 구체적인 연구내용은 다음과 같다.

첫째, 성인 남성의 직접 측정 자료를 분석하여 연령대별 변화차이를 비교한다.

둘째, 성인 남성의 연령대에 따른 BMI 구간과 키 구간과의 차이와 그 특징을 분석한다.

## 2. Method

### 2.1 Subjects

본 연구는 한국인 성인 남성의 인체치수의 변화를 알아보기 위하여 2004년 Size Korea "제 5차 한국인 인체치수조사" 측정 자료 중 20~59세의 성인 남성 2,182명과 2010년 Size Korea "제 6차 한국인 인체치수조사" 측정 자료 중 20~59세의 성인 남성 2,471명의 직접 측정치를 분석대상으로 사용하였다.

연구대상의 연령 분포는 Table 1과 같다.

Table 1. Age distribution of the subjects

Age	5th SizeKorea (2003~2004)	6th SizeKorea (2010)
20~29	680	843
30~39	711	891
40~49	409	435
50~59	382	302
Total	2,182	2,471

### 2.2 Measurement items

사이즈코리아에서 측정한 인체 측정항목 중, 남성체형과

관련이 높은 항목을 연령대별로 분석하였다. 직접 측정항목은 높이 9항목, 너비 5항목, 두께 4항목, 둘레 8항목, 길이 12항목, 기타부위로 몸무게 항목으로 총 39항목이고 지수치 항목은 편평률 4항목, 비만도 1항목이며 계산항목은 드롭치 3항목으로 선정하였다. 연령대별 인체비례 특성을 비교하기 위하여 부위별 편평률을 산출하였다. 편평률은 가슴, 허리, 배꼽수준허리, 엉덩이 각 부위의 너비에 대한 두께비로 정의하였다. 연구에 사용된 측정항목은 Table 2와 같다.

본 연구에서는 키와 몸무게를 이용해 지방의 양을 추정하는 비만 측정법인 체질량지수(BMI, Body Mass Index, 몸무게(kg)/키<sup>2</sup>)를 통해 연령대별로 비만 정도를 비교하였다.

Table 2. Measurement items

Category	Measurement items
Height (9)	Stature, cervical height, acromion height, axilla height, hip height, waist height, waist height (omphalion), crotch height, knee height
Width (5)	Biacromial breadth, chest breadth, waist breadth, waist breadth(omphalion), hip width
Depth (4)	Chest depth, waist depth, waist depth(omphalion), hip depth
Length (12)	Waist front length, waist back length, shoulder length, biacromion length, interscye(front), neck point to breast point to waist line, interscye (back), arm length, body rise, waist to hip length, outside leg length, crotch length
Circumference (8)	Neck circumference, chest circumference, waist circumference, hip circumference, armscye circumference, trunk circumference, thigh circumference, upper arm circumference
Other(1)	Weight

### 2.3 Statistical method

본 연구에서는 SPSS 18.0 통계프로그램을 사용하여 자료를 처리하였으며, 자료분석은 5차 한국인 인체 측정치와 6차 한국인 인체 측정치를 비교분석하기 위하여 t-test를 실시하였다. 또한 연령층과 BMI 집단, 키집단, 몸무게 집단과의 관계를  $\chi^2$ -검증으로 조사하였다.

## 3. Results

### 3.1 Comparison of body measurement data by age

한국 성인 남성 인체의 치수 변화의 특성을 알아보기 위해

Table 3. Comparison of heights &amp; weight by age groups

unit: mm

Item	20's			30's			40's			50's		
	5th	6th	t value	5th	6th	t value	5th	6th	t value	5th	6th	t value
Stature	1,731 (56.1)	1,735 (54.7)	-1.4	1,710 (55.6)	1,721 (56.8)	-4.1***	1,686 (54.9)	1,692 (56.8)	-1.5	1,661 (54.6)	1,663 (59.2)	-0.6
Cervical height	1,475 (52.5)	1,481 (51.9)	-2.2*	1,461 (52.3)	1,473 (53.1)	-4.7***	1,440 (51.9)	1,446 (52.5)	-1.9	1,418 (51.8)	1,421 (55.3)	-0.8
Acromion height	1,398 (50.5)	1,400 (49.4)	-0.8	1,385 (50.3)	1,392 (51.2)	-2.6**	1,367 (50.4)	1,369 (52.8)	-0.8	1,348 (50.0)	1,345 (53.9)	0.6
Axilla height	1,286 (48.5)	1,289 (46.7)	-1.2	1,271 (47.7)	1,277 (48.3)	-2.8**	1,250 (47.5)	1,257 (49.5)	-2.0*	1,230 (47.2)	1,232 (50.7)	-0.5
Waist height	1,070 (44.7)	1,051 (38.9)	8.9***	1,053 (45.5)	1,034 (43.5)	8.4***	1,035 (45.3)	1,011 (42.6)	8.0***	1,018 (44.2)	999 (43.1)	5.7***
Waist height (omphalion)	1,020 (41.5)	1,021 (39.6)	-0.8	1,004 (41.2)	1,004 (43.2)	0.2	987 (40.9)	982 (41.5)	1.8	968 (41.0)	963 (43.9)	1.5
Hip height	849 (37.5)	867 (39.1)	-9.3***	834 (38.4)	852 (40.1)	-9.1***	821 (39.4)	837 (42.1)	-5.9***	807 (38.0)	820 (41.3)	-4.4***
Crotch height	794 (36.8)	793 (34.7)	0.5	774 (39.3)	782 (39.6)	-4.0***	762 (38.8)	766 (37.9)	-1.4	750 (38.2)	751 (37.5)	-0.3
Knee height	443 (25.1)	452 (24.5)	-7.1***	439 (23.5)	440 (26.3)	-0.4	433 (23.9)	432 (26.0)	0.2	424 (24.6)	429 (26.6)	-2.5*
Weight	69.8 (9.6)	70.9 (10.2)	-2.1*	72.0 (9.7)	73.6 (10.7)	-3.1**	70.6 (9.6)	71.2 (10.2)	-0.9	69.2 (9.0)	68.6 (8.6)	0.9

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

제 5차 한국인 인체치수 직접 측정치 자료와 제 6차 한국인 인체치수 직접 측정치 자료를 비교분석하였다. 각 연령집단 별로 높이 및 몸무게항목을 비교분석한 결과는 Table 3과 같다.

연령별 높이 및 몸무게항목을 분석한 결과를 살펴보면, 모든 연령에서 허리높이와 엉덩이높이가 유의한 차이가 나타났으며, 20대와 30대에서 몸무게항목이 유의한 차이를 나타내며 증가한 것으로 나타났다.

연령별 너비 및 두께항목을 분석한 결과는 Table 4와 같다. 즉, 20대에서는 허리두께의 항목을 제외하고 모든 항목에서 유의한 차이를 나타냈으며, 30대에서는 어깨너비, 배꼽수준허리두께를 제외한 모든 항목에서 유의한 차이가 나타났다. 또한 40대에서는 배꼽수준허리너비, 배꼽수준허리두께 항목을 제외하고 모든 항목에서 유의한 차이가 나타났으며, 50대에서는 어깨너비, 허리너비, 배꼽수준허리너비를 제외한 모든 항목에서 유의한 차이가 나타났다. 특히 가슴너비, 엉덩이너비, 가슴두께, 엉덩이두께항목은 모든 연령에서 평균값이 유의적인 차이를 나타냈다. 가슴너비, 엉덩이너비, 엉덩이두께는 5차보다 6차 인체치수가 감소하였고, 가슴두께는 5차보다 6차 인체치수가 증가한 것을 알 수 있다.

길이항목의 분석결과를 Table 5에서 살펴보면, 앞중심길

이, 등길이, 어깨길이, 어깨사이길이, 목옆젖꼭지허리둘레선 길이, 엉덩이수직길이, 엉덩이옆길이, 다리가쪽길이, 앞뒤길이의 경우 전 연령에서 평균값의 유의적인 차이가 나타났다. 앞중심길이, 등길이, 엉덩이옆길이, 다리가쪽길이 항목의 유의한 차이가 나타난 것은 6차 사업에서의 허리점 설정법이 달라졌기 때문에 이와 같은 결과가 나타난 것으로 보인다. 이는 측정항목별 유의차는 치수의 증감에 따른 차이도 있었으나 5차 사업과 6차 사업에서의 허리점의 위치가 다르게 설정된 결과로 풀이될 수 있다. 즉 5차 사업에서는 허리점을 육안으로 관찰하여 가장 잘록한 부위로 하였지만, 이럴 경우 육안 관찰이 어려운 체형에 적용이 어려워 체형별 측정방법에 차이가 생기는 문제점이 지적되었으므로, 6차 사업에서는 체형에 무관하게 해부학적 기준에 따라서 허리점을 설정한데서 기인한 결과로 사료된다.

둘레항목의 분석결과를 Table 6에서 살펴보면, 가슴둘레의 경우 20대를 제외한 모든 연령에서 6차의 평균값이 유의한 차이를 나타내며 감소한 것으로 나타났으며, 허리둘레의 경우 50대를 제외한 모든 연령에서 6차의 평균값이 증가한 것으로 나타났다. 또한 엉덩이둘레의 경우 전 연령에서 감소한 것으로 나타났다.

연령대별 신체비의 특성을 파악하기 위하여 너비에 대한

**Table 4.** Comparison of widths & depths by age groups

unit: mm

Item	20's			30's			40's			50's		
	5th	6th	t value	5th	6th	t value	5th	6th	t value	5th	6th	t value
Biacromial breadth	401 (19.9)	397 (20.1)	4.1***	399 (22.1)	398 (19.4)	1.4	395 (22.1)	391 (20.4)	2.3*	386 (23.4)	386 (18.4)	0.4
Chest breadth	314 (20.8)	307 (19.0)	6.5***	319 (21.2)	313 (20.0)	6.5***	317 (21.7)	309 (19.9)	5.0***	313 (19.5)	303 (17.8)	6.7***
Waist breadth	273 (23.0)	284 (25.8)	-8.4***	285 (22.5)	292 (26.4)	-5.8***	288 (21.7)	292 (24.1)	-2.7**	291 (21.9)	292 (20.7)	-0.5
Waist breadth (omphalion)	286 (23.3)	294 (26.5)	-5.8***	296 (22.8)	299 (26.1)	-2.8**	297 (21.8)	296 (23.6)	0.2	299 (20.7)	296 (20.4)	1.7
Hip width	331 (16.7)	327 (17.1)	4.3***	333 (16.1)	327 (16.6)	7.1***	330 (15.7)	323 (15.8)	5.9***	328 (15.3)	320 (15.0)	6.3***
Chest depth	207 (17.5)	212 (19.9)	-5.3***	213 (18.2)	219 (19.7)	-6.9***	216 (18.3)	221 (18.9)	-3.8***	221 (16.9)	224 (16.3)	-2.9**
Waist depth	203 (24.0)	202 (25.5)	0.9	222 (26.8)	219 (28.4)	2.5*	231 (28.0)	226 (28.6)	2.7**	240 (27.8)	231 (24.9)	4.4***
Waist depth (omphalion)	200 (22.8)	203 (25.4)	-2.5*	217 (24.2)	218 (27.5)	-0.9	225 (25.3)	224 (27.4)	0.8	233 (24.6)	229 (24.4)	2.2*
Hip depth	239 (21.5)	231 (22.7)	7.4***	243 (22.2)	237 (23.2)	4.7***	243 (23.6)	237 (22.9)	3.7***	241 (22.6)	230 (20.5)	6.6***

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ **Table 5.** Comparison of lengths by age groups

unit: mm

Item	20's			30's			40's			50's		
	5th	6th	t value	5th	6th	t value	5th	6th	t value	5th	6th	t value
Waist front length	348 (28.0)	376 (21.1)	-21.3***	357 (31.0)	383 (21.3)	-19.4***	357 (31.9)	382 (21.4)	-13.5***	356 (33.4)	377 (21.3)	-10.0***
Waist back length	421 (29.0)	438 (24.5)	-12.2***	428 (29.6)	444 (22.9)	-12.1***	426 (30.6)	444 (21.2)	-9.5***	423 (33.0)	438 (23.7)	-6.8***
Shoulder length	138 (11.6)	139 (13.8)	-2.1*	134 (13.2)	137 (12.1)	-4.8***	131 (13.0)	135 (11.7)	-5.0***	127 (13.2)	132 (12.7)	-5.5***
Biacromion length	439 (26.1)	435 (27.4)	2.5*	436 (26.4)	433 (25.5)	2.1*	430 (25.3)	425 (28.4)	2.7**	424 (26.9)	417 (26.1)	3.3**
Interseye(front)	365 (19.0)	368 (21.4)	-3.0**	366 (20.5)	368 (21.9)	-1.6	362 (20.3)	365 (20.3)	-1.9	358 (22.0)	361 (22.4)	-1.8
Interseye(back)	408 (25.7)	412 (27.0)	-2.8**	410 (27.7)	415 (24.6)	-3.5***	406 (25.1)	408 (26.4)	-1.0	401 (25.5)	397 (25.2)	1.8
Neck point to breast point to waist line	430 (28.1)	449 (24.3)	-13.9***	438 (29.0)	454 (22.9)	-13.9***	434 (29.8)	456 (24.9)	-11.7***	432 (29.6)	449 (24.2)	-8.4***
Arm length	581 (26.1)	589 (26.3)	-5.8***	576 (25.7)	583 (27.7)	-4.6***	570 (23.5)	570 (27.0)	0.0	568 (22.6)	564 (27.4)	2.0*
Body rise	276 (28.3)	262 (20.3)	10.7***	279 (35.7)	259 (20.5)	13.3***	273 (38.5)	249 (18.7)	11.1***	268 (36.3)	247 (22.8)	9.3***
Waist to hip length	212 (23.7)	196 (17.6)	14.2***	209 (26.4)	192 (19.7)	14.0***	204 (25.9)	186 (20.2)	11.1***	199 (27.3)	180 (23.0)	10.1***
Outside leg length	1072 (48.9)	1062 (41.1)	4.2***	1056 (47.0)	1046 (44.3)	4.5***	1038 (45.5)	1023 (43.4)	5.0***	1021 (44.9)	1004 (45.6)	4.9***
Crotch length	766 (59.1)	755 (58.7)	3.7***	770 (64.4)	763 (55.8)	2.0*	769 (67.2)	751 (53.5)	4.5***	760 (68.9)	745 (54.8)	3.1***

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

**Table 6.** Comparison of circumferences by age groups

unit: mm

Item	20's			30's			40's			50's		
	5th	6th	t value	5th	6th	t value	5th	6th	t value	5th	6th	t value
Neck circumference	373 (19.4)	369 (20.7)	3.9***	380 (21.7)	376 (22.0)	3.4**	383 (23.7)	380 (23.8)	2.1*	382 (22.1)	378 (23.3)	2.6**
Chest circumference	957 (59.2)	951 (63.3)	1.8	975 (57.6)	967 (63.2)	2.7**	975 (60.5)	962 (63.1)	3.1**	967 (59.5)	947 (53.4)	4.5***
Waist circumference	786 (70.5)	800 (81.0)	-3.8***	838 (75.8)	848 (85.6)	-2.4*	855 (75.9)	857 (84.5)	-0.4	875 (75.4)	862 (71.4)	2.2*
Hip circumference	947 (53.5)	942 (57.8)	1.8	953 (54.4)	950 (58.3)	1.0	948 (53.7)	937 (53.9)	2.9**	945 (50.9)	922 (49.5)	5.8***
Armscye circumference	564 (29.7)	563 (31.6)	-0.1	436 (28.7)	436 (35.1)	-0.2	433 (29.5)	432 (32.3)	0.7	432 (28.5)	426 (29.0)	2.9**
Trunk circumference	1610 (70.6)	1652 (82.0)	-10.6***	1630 (73.9)	1680 (81.1)	-12.7***	1623 (74.4)	1670 (79.4)	-8.8***	1611 (74.4)	1651 (75.7)	-6.9***
Thigh circumference	564 (45.8)	563 (43.9)	0.6	564 (43.1)	567 (44.6)	-1.4	552 (43.3)	553 (42.4)	-0.2	540 (40.3)	536 (38.0)	1.2
Upper arm circumference	301 (26.3)	301 (26.7)	-0.9	307 (25.0)	310 (27.0)	-2.7**	307 (25.9)	306 (26.3)	0.2	304 (25.0)	302 (23.6)	0.6

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

**Table 7.** Comparison of indexes & computed items by age groups

unit: mm

Item	20's			30's			40's			50's		
	5th	6th	t value	5th	6th	t value	5th	6th	t value	5th	6th	t value
Chest depth / Chest breadth	0.661 (0.050)	0.691 (0.053)	-11.6***	0.667 (0.054)	0.702 (0.050)	-13.1***	0.684 (0.054)	0.715 (0.052)	-8.7***	0.706 (0.051)	0.741 (0.052)	-8.8***
Waist depth / Waist breadth	0.744 (0.052)	0.712 (0.047)	12.5***	0.779 (0.059)	0.748 (0.052)	11.1***	0.802 (0.061)	0.772 (0.056)	7.4***	0.823 (0.060)	0.790 (0.053)	7.7***
Hip depth / Hip width	0.723 (0.054)	0.705 (0.052)	6.7***	0.728 (0.055)	0.724 (0.051)	1.5	0.736 (0.063)	0.731 (0.055)	1.0	0.735 (0.060)	0.718 (0.052)	4.1***
Chest circum.- Waist circum.	171.49 (43.3)	151.15 (48.5)	8.6***	136.91 (47.3)	119.30 (50.8)	7.1***	120.40 (45.5)	104.97 (52.0)	4.6***	91.55 (51.8)	84.19 (47.5)	1.9
Hip circum.- Waist circum.	160.96 (39.2)	141.37 (42.9)	9.3***	114.75 (41.6)	102.19 (46.7)	5.7***	93.32 (43.3)	80.04 (48.3)	4.2***	69.53 (47.2)	59.65 (43.4)	2.8**
Hip circum.- Chest circum.	-10.60 (38.2)	-9.78 (40.8)	-0.4	-22.16 (36.0)	-17.11 (39.2)	-2.7**	-27.08 (38.9)	-24.93 (40.1)	-0.8	-22.01 (43.4)	-24.55 (39.0)	0.8
BMI	23.3 (2.9)	23.5 (3.0)	-1.6	24.6 (3.0)	24.8 (3.3)	-1.3	24.8 (3.1)	24.8 (3.1)	-0.1	25.1 (2.9)	24.8 (2.7)	1.3

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

두께의 편평률을 분석한 결과는 Table 7과 같다. 두께/너비로 4개 항목에 대한 편평률을 분석한 결과, 가슴두께/가슴너비는 전 연령에서 유의한 차이를 나타내며 증가한 것으로 나타났으며, 허리두께/허리너비는 전 연령에서 유의한 차이가 나타내며 감소한 것으로 나타났다. 그리고 엉덩이두께/엉덩이너비는 20대와 50대 연령에서 유의한 차이가 나타내

며 감소한 것으로 나타났다. 이는 가슴너비와 엉덩이너비는 감소하고 허리너비는 증가한 것을 의미한다. 3개 항목에 대한 드롭치를 분석한 결과, '가슴둘레-허리둘레'와 '엉덩이둘레-허리둘레'의 경우 모든 연령에서 유의한 차이를 나타내며 감소한 것으로 나타났다. 이는 가슴둘레와 허리둘레의 차이, 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 감소한 것을 의미한다.

즉 5차보다 6차 성인 남성의 체형이 굴곡이 완만한 체형으로 변화됨을 알 수 있다.

### 3.2 Comparison of BMI distribution by age

연령층과 BMI 구간과의 관계를  $\chi^2$ -검정으로 분석한 결과는 Table 8과 같다. 연령층은 BMI 구간과 유의한 차이를 나타냈다. 이를 구체적으로 살펴보면, 5차 인체치수조사에서 저체중군의 경우 20대가 다른 연령층에 비하여 많았

며, 정상체중군은 20대가 46.9%, 30대가 30.8%, 40대가 27.3%, 50대가 22.0%로 연령층이 높을수록 낮게 나타났다. 이는 6차 인체치수조사에서도 같은 결과로 나타난 것을 볼 수 있다. 과체중군은 5차의 경우 20대가 28.1%로 가장 높은 비율을 나타난 반면, 6차의 경우 50대에서 30.8%로 가장 높은 비율이 나타났다. 비만군은 5차의 경우 50대가 47.1%로 가장 높은 비율을 나타났으며 6차의 경우에는 40대에서 44.8%로 가장 높은 비율이 나타났다. 또한 BMI 30 이상의 고도비만군은 5차의 경우 40대가 5.4%로 가장

Table 8. Relations between age groups & BMI

unit: ( ) = col.%

Age group \ BMI	5th SizeKorea(2003~2004)					6th SizeKorea(2010)				
	20's	30's	40's	50's	Total	20's	30's	40's	50's	Total
Below 18.5 (underweight)	16 (2.4)	8 (1.1)	4 (1.0)	5 (1.3)	33 (1.5)	15 (1.8)	9 (1.0)	6 (1.4)	3 (1.0)	33 (1.3)
18.5~23 (normal)	319 (46.9)	219 (30.8)	111 (27.3)	84 (22.0)	733 (33.6)	392 (46.5)	248 (27.8)	109 (25.1)	67 (22.2)	816 (33.0)
23~25 (overweight)	191 (28.1)	185 (26.0)	99 (24.3)	97 (25.4)	572 (26.2)	210 (24.9)	233 (26.2)	108 (24.8)	93 (30.8)	644 (26.1)
25~30 (obese)	139 (20.4)	264 (37.1)	171 (42.0)	180 (47.1)	754 (34.6)	198 (23.5)	346 (38.8)	195 (44.8)	132 (43.7)	871 (35.2)
Over 30 (extremely obese)	15 (2.2)	35 (4.9)	22 (5.4)	16 (4.2)	88 (4.0)	28 (3.3)	55 (6.2)	17 (3.9)	7 (2.3)	107 (4.3)
Total	680 (100.0)	711 (100.0)	407 (100.0)	382 (100.0)	2180 (100.0)	843 (100.0)	891 (100.0)	435 (100.0)	302 (100.0)	2471 (100.0)
$\chi^2 = 137.42^{***}$					$\chi^2 = 143.99^{***}$					

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

Table 9. Relations between age groups & stature groups

unit: ( ) = col.%

Age group \ Height	5th SizeKorea(2003~2004)					6th SizeKorea(2010)				
	20's	30's	40's	50's	Total	20's	30's	40's	50's	Total
Shorter than 165	50 (7.4)	95 (13.4)	103 (25.2)	160 (41.9)	408 (18.7)	40 (4.7)	93 (10.4)	100 (23.0)	129 (42.7)	362 (14.6)
165~170	136 (20.0)	219 (30.8)	138 (33.7)	127 (33.2)	620 (28.4)	185 (21.9)	225 (25.3)	136 (31.3)	89 (29.5)	635 (25.7)
170~175	239 (35.1)	228 (32.1)	118 (28.9)	75 (19.6)	660 (30.2)	276 (32.7)	300 (33.7)	129 (29.7)	65 (21.5)	770 (31.2)
175~180	176 (25.9)	133 (18.7)	42 (10.3)	19 (5.0)	370 (17.0)	241 (28.6)	200 (22.4)	60 (13.8)	15 (5.0)	516 (20.9)
Taller than 180	79 (11.6)	36 (5.1)	8 (2.0)	1 (0.3)	127 (5.7)	101 (12.0)	73 (8.2)	10 (2.3)	4 (1.3)	188 (7.6)
Total	680 (100.0)	711 (100.0)	409 (100.0)	382 (100.0)	2182 (100.0)	843 (100.0)	891 (100.0)	435 (100.0)	302 (100.0)	2471 (100.0)
$\chi^2 = 371.67^{***}$					$\chi^2 = 399.16^{***}$					

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

높은 비율이 나타났고 20대가 2.2%로 가장 낮은 비율이 나타났다. 이에 반해 6차의 경우 30대에서 6.2%로 가장 높은 비율이 나타났고 50대에서 2.3%로 가장 낮은 비율이 나타났다.

연령층과 키 구간과의 관계를  $\chi^2$ -검정으로 조사한 5차와 6차 한국인 인체치수 결과는 Table 9와 같다. 이를 구체적으로 살펴보면, 5차 인체치수조사에서 170~175cm 미만 구간의 경우 20대가 35.1% 가장 높은 비율을 나타낸 반면, 6차에서는 30대가 33.7%로 가장 높은 비율을 나타냈다. 키 구간별 합계를 살펴보면, 5차 인체치수 결과보다 6차 결과에서 165cm 미만 구간과 165~170cm 미만 구간의 비율이 감소하는 경향을 보이고 있으며 170~175cm 미만 구간, 175~180cm 미만 구간과 180cm 이상 구간의 비율은 증가하는 경향을 보이고 있다.

#### 4. Conclusion and Discussion

본 연구는 성인 남성의 연령대별 인체의 치수 변화를 분석하고, 연령대에 따른 BMI 구간과 키 구간과의 관계를 조사하여 의류제작 시 기초 자료를 제공하는 데 그 목적이 있다. 체형분석 자료는 2004년에 실시한 제 5차 한국인 인체치수조사 자료와 2010년에 실시한 제 6차 한국인 인체치수조사 자료 중 성인 남성의 직접 측정치 항목과 이를 이용해 계산한 지수치 항목을 연구의 대상으로 하였다.

첫째, 20대에서는 허리두께의 항목을 제외하고 모든 항목에서 유의한 차이를 나타냈으며, 30대에서는 어깨너비, 배꼽수준허리두께를 제외한 모든 항목에서 유의한 차이가 나타났다. 또한 40대에서는 배꼽수준허리너비, 배꼽수준허리두께 항목을 제외하고 모든 항목에서 유의한 차이가 나타났으며, 50대에서는 어깨너비, 허리너비, 배꼽수준허리너비를 제외한 모든 항목에서 유의한 차이가 나타났다.

앞심길이가, 등길이, 어깨길이, 어깨사이길이, 엉덩이수직길이, 엉덩이옆길이, 다리가쪽길이가 전 연령에서 평균값의 유의적인 차이가 나타났는데, 이는 치수의 증가 경향도 있겠지만, 6차 사업에서의 허리점 설정법이 달라졌기 때문이라 해석할 수 있다.

가슴둘레는 20대를 제외한 모든 연령에서 6차의 평균값이 유의한 차이를 나타내며 감소한 것으로 나타났으며, 허리둘레는 50대를 제외한 모든 연령에서 6차의 평균값이 5차 결과에 비해 증가한 것으로 나타났다. 또한 엉덩이둘레는 전 연령에서 감소한 것으로 나타났다.

가슴두께/가슴너비는 전 연령에서 유의한 차이를 나타내며 증가한 것으로 나타났으며, 허리두께/허리너비는 전 연령에

서 유의한 차이가 나타내며 감소한 것으로 나타났다. 그리고 엉덩이두께/엉덩이너비는 20대와 50대 연령에서 유의한 차이가 나타내며 감소한 것으로 나타났다. 이는 가슴너비와 엉덩이너비는 감소하고 허리너비는 증가한 것을 의미한다. '가슴둘레-허리둘레'와 '엉덩이둘레-허리둘레'의 경우 모든 연령에서 유의한 차이를 나타내며 감소한 것으로 나타났다. 이는 가슴둘레와 허리둘레의 차이, 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 감소한 것을 의미한다. 즉 5차보다 6차 성인 남성의 허리곡선이 밋밋하게 변화됨을 알 수 있다.

둘째, 연령층과 BMI 구간과의 관계를  $\chi^2$ -검정으로 분석한 결과, 5차 인체치수조사에서 저체중군의 경우 20대가 다른 연령층에 비하여 많았으며, 과체중군은 5차의 경우 20대가 28.1%로 가장 높은 비율을 나타낸 반면, 6차의 경우 50대에서 30.8%로 가장 높은 비율이 나타났다. 비만군은 5차의 경우 50대가 47.1%로 가장 높은 비율을 나타냈으며 6차의 경우에는 40대에서 44.8%로 가장 높은 비율을 나타내, 40대 비만이 증가한 것을 확인할 수 있었다.

연령층과 키 구간과의 관계를  $\chi^2$ -검정으로 분석한 결과, 5차 인체치수조사에서 170~175cm 미만 구간의 경우 20대가 35.1% 가장 높은 비율을 나타낸 반면, 6차에서는 30대가 33.7%로 가장 높은 비율을 나타내 경년 변화의 특징을 잘 나타내고 있었다.

본 연구는 제 5차 한국인 인체치수조사 자료와 제 6차 한국인 인체치수조사 자료를 분석하여 성인 남성의 인체치수 변화에 대한 특징을 연구한 것으로, 이후 후속연구에서는 이 자료를 토대로 성인 남성의 체형을 유형화하고 체형별 특징을 파악하여 의복 제작에 반영하는 연구를 하고자 한다.

#### Acknowledgements

This work was supported by the Catholic University of Korea, the 2<sup>nd</sup> Research Fund, 2011.

#### References

- Jeong, H. J. and Kim, S. R., A Study on Somatotype Classification of Muscular Men's Lower Body, *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 28(1), 21-27, 2009.
- Kang, Y. S., Seong, H. K., Choi, H. S. and Yi, K. H., Analysis of Men's Body Sizes for Garment Sizing System (Part I), *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 30(8), 1199-1209, 2006.
- Kim, K. J. and Jung, M. S., Classification of Body Types for Pattern

- Grading of Ready-to-Wear, *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 25(6), 1069-1078, 2001.
- Kim, K. J. and Lee, S. W., A Study on the Trend of Bodytype Change -On the adult male between age 19 and 54-, *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 20(1), 218-227, 1996.
- Korean Agency for Technology and Standards, *Report of the 5<sup>th</sup> anthropometry of Size Korea*. Gwacheon: Ministry of Knowledge Economy Korean Agency for Technology and Standards, 2004.
- Korean Agency for Technology and Standards, *Report of the international comparative study of the body sizes and size designation of clothing*. Gwacheon: Ministry of Knowledge Economy Korean Agency for Technology and Standards, 2005.
- Korean Agency for Technology and Standards, *Final report of the differentiation and characteristic analysis of body types for the obese Korean*. Gwacheon: Ministry of Knowledge Economy Korean Agency for Technology and Standards, 2006.
- Korean Agency for Technology and Standards, *Report of the 6<sup>th</sup> anthropometry of Size Korea*. Gwacheon: Ministry of Knowledge Economy Korean Agency for Technology and Standards, 2010.
- Lee, H. Y. and Jo, J. S., A Study on the Figure Types of Adult Males for the Sizing System of Men's Suits(1), *Journal of the Korea Home Economics Association*, 42(11), 85-107, 2004.
- Obese Men, Not because of 'Alcohol' but 'Stress'. (2010. 11. 4). *Medical Today*. Date of search 2011, 9, 10. Data Source <http://www.mdtoday.co.kr>
- Seok, H. J. and Kim, I. S., Survey on the Adult Males' Satisfaction Level with the Fit of Ready-made Suits by the Age and Body Type, *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 31(2), 308-318, 2007.
- Sung, O. J. and Ae-Rin Kim, A. R., A Study of Middle Aged Men's Body Shapes - Analysis of direct Anthropometric Measurement -, *Journal of the Korean Society of Costume*, 54(1), 37-57, 2004.

- Yoo, S. J. and Lee, S. W., A Study on Body from Variation of Adult Males in the Twenties for Closing Construction, *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 15(4), 393-403, 1991.

## Author listings

**Sun-Ok Chang:** okschang@naver.com

**Highest degree:** MS., Dept. of Clothing & Textiles, Ewha Womans University

**Position title:** PhD. Candidate, Dept. of Clothing & Textiles, Ewha Womans University

**Areas of interest:** Ergonomics, Clothing & Textiles

**Kyong-Hwa Yi:** ykh@catholic.ac.kr

**Highest degree:** Ph.D., Dept. of Clothing & Textiles, Ewha Womans University

**Position title:** Professor, Dept. of Clothing & Textiles, The Catholic University of Korea

**Areas of interest:** Ergonomic clothing design & development, Anthropometry

Date Received : 2012-01-05

Date Revised : 2012-01-11

Date Accepted : 2012-01-15