

# 근육형 남성의 체형특성에 관한 연구

## The Study of Somatotype characteristics of Muscular Men

정혜진\* · 김소라

동덕여자대학교 패션전문대학 패션학과 · 동덕여자대학교 디자인대학 의상디자인과 조교수

Hyejin Jeong\* · Sora Kim

Department of Fashion, Dongduk Women's University\* ·

Department of Fashion Design, Dongduk Women's University

### Abstract

This study aims at analyzing the characteristics of muscular men's somatotype to develop their clothing pattern. The body sizes of 168 men categorized as the muscular type according to the Somatotype Classification by Sheldon and Heath-Carter, were compared with the 5th Korean body size measurement (KBSM) conducted by SizeKorea in 2003, to analyze the characteristics of muscular men's somatotype. The results are as follows: 1. Compared to the 5th KBSM, the subject's body size is higher in the Chest, Upper Arm, Calf, Hip, and Thigh Circumference, and Thigh Thickness, and Waist Back and Biacromion Length, but lower in the Waist Circumference. 2. The subject group shows the characteristics of a wedge-shaped somatotype which has a broad chest and a slim waist, and of having a back more developed, longer and more curved, compared to the non-muscular men. 3. The study shows the subject group has the characteristics of both the wedged somatotype with wide chest and slim waist, and the X somatotype with projected hips and thighs.

Key Words : muscular men, the wedge-shaped somatotype, the X somatotype

## I. 서론

사람은 의복을 착용함으로써 심리적 만족을 얻을 수 있고, 이러한 심리적 만족은 신체적 만족도와 관련되어 형성되며, 신체적 만족도는 체형과 관련된다고 할 수 있다. 따라서 의복은 기능상 그 사람의 신체적 특징을 잘 반영하면서도 심리적 만족을 주는 것이어야 한다(정재은, 1993).

체형은 선천적인 요인뿐만 아니라 반복된 운동과 자세 또는 식생활 습관 등으로 인해 후천적으로도 큰 변화를 가져오므로 개인차가 심하다. 이러한 복잡 다양한 체형에 적합한 의복을 만들기 위해서는 체형의 특징을 정확히 파악하는 것이 무엇보다 중요하며 심미성과 기능성이 고려된 의복원형의 개발이 필요하다(김선혜, 2003).

최근 이슈가 되고 있는 사회적 현상인 웰빙 열풍으로

건강에 대한 관심이 점점 더 높아지고 있으며, 이에 따라 헬스, 수영, 요가 등의 운동을 하는 국민이 증가하고 있다. 또한 TV, 인터넷, 잡지 등의 매체를 많이 접하는 10대와 20·30대 성인 남녀들은 텔런트나 모델 등 연예인들의 영향을 받아 그들의 모습을 이상적인 체형이라 생각하여 선호하고 모방하려는 경향이 나타나고 있는데, 이러한 소위 '몸짱 신드롬'의 영향으로 20·30대의 남성들을 중심으로 웨이트 트레이닝에 대한 관심과 수요가 급격히 증가하고 있다. 웨이트 트레이닝이나 다른 운동으로 근육을 단련·발달시키는 남성들은 그렇지 않은 남성과 비교했을 때, 근육발달 부위와 정도에 차이가 있으며 그로 인해 체형에서도 차이가 나타난다.

특히, 상반신의 경우 어깨부위의 근육발달 차이가 가장 두드러지는데 의복의 원형설계를 위한 인체 부위 중 어깨는 상반신용 또는 전신용 의복의 지지부이며 균형을 담당하는 부위로 기능적인 면뿐만 아니라 외관상으로도 매우

\* Corresponding author: Hye Jin Jeong  
Tel: 031) 748-9940  
E-mail: jinny114@hanmail.net

중요한 부위로 의복에서의 어깨선은 의복의 전체적인 인체적합성과 심미성에 큰 영향을 미치므로 원형설계 시 형태적합성이 가장 요구되는 부위라고 할 수 있다(김민진·이정란, 2003).

불특정 다수의 일반인을 대상으로 대량생산되는 기성복은 근육형 남성들이 착용하였을 때 맞음새가 우수하기 어렵다. 기성복 생산은 체형의 비율이 균형 잡힌 이상적 체형을 준거 비례 집단으로 설정하여 해당 연령대의 체형에 준하여 의복을 생산하고 있기 때문이다(김구자, 1991). 이는 남성체형의 변화와 특이체형에 대한 기성복업체의 대응능력 부족에 따른 것으로 볼 수 있다(김진선, 2000).

특히, 남성복 슈트는 맞음새가 더욱 중요시 되는 의복이다. 슈트의 착용이 가장 빈번하고 활동량이 많은 20·30대 남성의 경우 맞음새에 더욱 민감하므로 정확한 인체 측정과 체형연구가 필요하다. 또한 이들은 외모에 관심이 많은 연령이므로 획일적이던 슈트형태를 지양하고 개성미와 기능성에 중점을 두어 의복을 선택하므로 이런 소비자의 취향에 대응하여 의복을 생산하기 위해서는 인체의 체형 세분화 필요성이 절실해지고 있다.

남성체형에 대한 선행연구는 20대~50대까지의 연령대를 대상으로 광범위하게 이루어고 있는 것이 대부분이며, 근육의 발달로 인해 일반인과 체형 차이를 보이는 특정집단에 대한 체형연구는 극히 드물다. 그러므로 본 연구에서는 근육의 발달로 일반인과 체형 차이를 보이는 20~34세의 근육형 남성을 대상으로 이들의 인체를 측정하여 근육형 남성의 체형 특징을 파악하는 것을 목적으로 한다. 이러한 체형연구는 근육형 남성의 의복패턴 개발의 기초 자료가 될 것이다.

## II. 이론적 배경

### 1. 남성 체형의 분류

체형이란 유전적 소질과 운동, 영양, 그리고 질병 등과 같은 환경의 영향을 받아 형성된 신체의 형태적 유형으로 최근에는 직업 체형, 스포츠 체형 등에 이르기까지 연구되고 평가할 수 있게 되었다(고흥환, 1997).

체형의 연구는 B.C. 400년 Hippocrates의 자연적 체형(habitus physicus)과 장애적 체형(habitus appopleticus)의 분류를 시초로 하여 Beneke(1798)는 무력형과 긴장형 2가지로 분류하였고, Halle(1797)는 내장형, 근육형, 흉곽형, 신경형으로 분류하였다(조근중, 2003). 그 후 Sigaud(1914)는 호흡기형, 소화기형, 근육형, 두뇌형으로 분류하였고,

Kretchmer(1925)는 비만형, 세장형, 투사형으로 분류하였던 체형분류법이 3개의 배엽인자에 착안한 Sheldon(1940), Heath-Carter(1967)등에 의해 오늘과 같은 3가지 형 즉, 내배엽형, 중배엽형, 외배엽형으로 정립되어졌다(이철환, 1988).

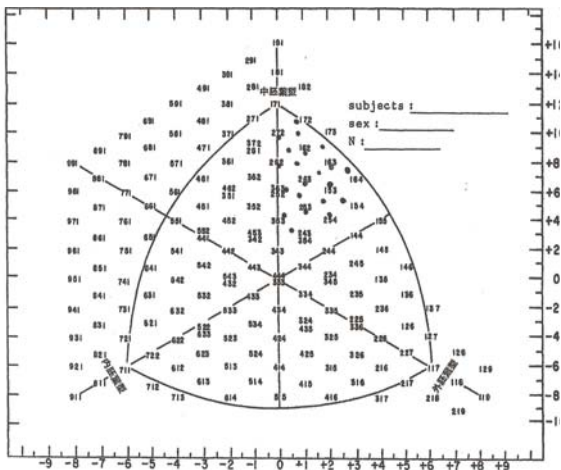
Sheldon(1940)은 사진자료로 체형을 이루는 구성요소를 숫자로 평가하여 체형을 내배엽(endomorphy), 중배엽(mesomorphy), 외배엽(etomorphy)으로 분류하였으며 이 3가지 체형을 인자별로 7단계 평가를 한 다음 체형을 판정하는 직교좌표를 고안하였다. 이 분류는 인류학과 생태학뿐만 아니라 의복을 위한 인간인자로도 높이 평가되고 있다. Cureton(1941)년 체형요소의 지수를 체형 삼각도에 표시하는 방법을 개발하였다. 그 후 Heath와 Carter는 Sheldon의 체형판정법을 수정하여 남자와 여자 모두에게 보다 광범위하게 적용될 수 있는 체형분류법을 고안하였는데 이 분류법은 사진자료, 인체측정 등의 방법을 개발하여 인체 전반적인 특성이 고려된 체형 판정을 하는 방법이다. 이 방법에 의한 인체측정학적 체형분류법이 객관성과 타당성이 높다는 사실을 1967년 국제체력표준화 위원회에서 인정받아 오늘날까지 체형의 판정기준으로 널리 이용되고 있다(이순원 외 6인, 2002).

위에서 언급한 Sheldon과 Heath-Carter에 의한 체형분류를 좀 더 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

#### 1) Sheldon의 체형판정법

Sheldon은 체형을 내배엽형, 중배엽형, 외배엽형으로 분류하였는데 이는 조직의 상대적 발달 정도에 따라 외형적 체형이 달라진다는 가정하에 분류한 것이다. 4000명의 남자 대학생의 사진 자료로 분류하였는데, 분류체계에서 각 구성 요소는 1에서 7까지의 척도로 평정되며 축약된 부호로 만들어진 세 요소의 척도들을 소마토타입(somatotype)이라 하였다. 예를 들어, 세 구성 요소의 비율이 "461"인 사람은 매우 근육질이며, 지방이 평균보다 많은 매우 몸집이 큰 사람이고, "245"인 사람은 약간의 지방, 적당한 근육 그리고 비교적 마른 체형이다. 이 체계는 많은 서술적 정보를 포함하고 있으며, 체형에 대한 분명한 이미지를 제공한다(김구자, 1991).

내배엽형(endomorphy)은 숫자 711로 표시되며 피하지방이 발달하여 뚱뚱하며 전체적으로 유연한 피부조직을 가지고 있어 등근 느낌을 준다. 이 체형은 가슴부위보다 배부위가 더 발달하고 어깨가 벌어지고 목은 짧으며, 비만형으로 소화기관이 더 발달되어 있고, 끝이 가늘고 짧은 사지를 갖고 있는 것이 특징이다. 심장질환, 당뇨병, 고혈압, 신장병 등에 걸리기 쉬운 경향이 있다(김도연,



[그림 1] Heath-Carter 체형삼각도  
(출처: 김도연, 2004)

2004). 중배엽형(mesomorphy)은 숫자 171로 표시되며 근육형으로 근육, 뼈, 특히 운동 근육이 발달해 있다. 이 형의 두드러진 특징은 굵은 전완과 육중한 손목, 손 그리고 손가락이며, 가슴은 넓고 허리는 비교적 가늘다. 또한 승모근과 삼각근이 아주 잘 발달해 있다(심재한, 2000). 외배엽형(ectomorphy)은 숫자 117로 표시되며 외배엽성의 피부조직, 신경 및 감각계통이 잘 발달되어 있으나, 전체적으로 피하지방과 골격, 근육이 발달되지 않은 가늘고 나약한 체형이다. 팔과 다리는 비교적 길고 몸통은 짧으며 어깨는 좁고 어깨뼈가 뒤로 튀어나와 있는 특징을 보인다. 다른 체형에 비하여 소화기나 근육의 발달이 불량하며 소화기질환, 정신질환에 걸리기 쉬운 경향이 있다(이순원 외 6인, 2002).

이와 같은 시각적 분류로 얻어진 인체의 실루엣만으로는 미세한 체형의 차이를 명확하게 분석하는데 어려움이 있으므로 Heath-Carter는 주요 인체 부위의 측정을 통한 정량적 방법에 근거한 방법을 개발하였다.

2) Heath-Carter의 체형판정법

Sheldon의 체형분류법은 원래 남자를 대상으로 개발되었던 것으로 그 이후 여자에게도 적용시켰으나 Heath-Carter는 남자와 여자 모두에게 보다 광범위하게 적용될 수 있는 체형분류법을 개발하였다. Heath-Carter는 인체로부터 직접 측정 한 자료에서 체형을 이루는 구성요소를 판정하였다. 3가지 구성요소의 판정 시 자신들이 개발한 체형등급양식을 사용하였으며 얻어지는 평점은 내배엽요소가 1에서 12까지, 중배엽과 외배엽요소가 1에서 9까지의 숫자로 표시된다(이순원 외 6인, 2002). 이것을 Heath-Carter법(1967)이라 한다.

Heath-Carter의 체형등급 판정 시에 필요한 인체 측정 항목은 키, 팔꿈치너비, 무릎너비, 팔구부위위팔둘레, 장딴지둘레, 위팔피하지방두께, 등피하지방두께, 엉덩뼈피하지방두께, 장딴지피하지방두께, 몸무게이며 공식은 다음과 같다.

① 제 1요소(내배엽성요소: endomorphic component)의 등급결정

제 1요소는 피하지방두께의 합으로 구한다.

$$-0.7182 + 0.1451x - 0.00068x^2 + 0.0000014x^3$$

단, x(mm) = 위팔 뒤부위 피하지방두께 + 어깨뼈 아래부위 피하지방두께 + 엉덩뼈능선 위부위 피하지방두께

② 제 2요소(중배엽성요소: mesomorphic component)의 등급결정

제 2요소는 뼈끝너비와 위팔, 종아리둘레로부터 구한다.

$$\text{중배엽성요소} = (0.858 \times \text{위팔뼈 끝너비} + 0.601 \times \text{넙다리뼈 끝너비} + 0.188 \times \text{수정 위팔둘레} + 0.161 \times \text{수정 종아리둘레}) - (\text{키} \times 0.131) + 4.50$$

단, 수정 위팔둘레 = 위팔둘레 - (1/10 위팔뒤부위 피하지방두께)

수정 종아리둘레 = 종아리둘레 - (1/10 종아리안쪽부위 피하지방두께)

③ 제 3요소(외배엽성요소: ectomorphic component)의 등급결정

제 3요소는 키와 몸무게로부터 구한 Ponderal 지수(Ponderal Index: PI)

$$PI = \text{키(cm)}^3 / \text{몸무게}$$

외배엽성요소 =  $PI \times 0.732 - 28.58$ ……PI가 40.75보다 큰 경우

=  $PI \times 0.463 - 17.63$ ……PI가 40.75보다 작은 경우

앞의 체형판정법에 의해서 구해진 3가지 요소(I, II, III요소)를 보면 대강의 체형 특징을 알 수 있다. 이를 좀더 정확하게 체형삼각도상에서 상대적으로 알아보기 위해서는 X, Y의 좌표값을 구해서 이를 구성한다.

$$X\text{좌표값} = \text{III요소값} - \text{I요소값}$$

$$Y\text{좌표값} = 2 \times \text{II요소값} - (\text{I요소값} + \text{III요소값})$$

이러한 공식에 의해 구해진 X, Y값을 그림의 체형삼각도상에 있는 좌표평면상의 한 점(체형점)으로 나타내어, 13가지 체형분류도에 따라 체형을 판정한다(그림 1).

이와 같은 Heath-Carter의 방법은 인체 측정치만을 사용하여 체형을 분류하므로 유형의 차이를 시각적으로 확인할 수 없는 단점이 있기 때문에 본 연구에서는 Sheldon의 시

각적 분류방법으로 근육형 집단을 추출한 후, Heath-Carter의 계산법을 사용하여 두 가지의 체형분류 기준에 속하는 대상을 선정하였다.

## 2. 근육형 남성의 정의 및 체형 특징

### 1) 근육형 남성의 정의

근육형 남성의 정의를 알아보기 위해서는 먼저 체형분류방법을 살펴볼 필요가 있다. 여러 연구자에 의해 시도된 다양한 체형분류방법은 시각적인 방법과 통계적인 방법이 있지만 이를 엄격하게 구별하여 쓰지는 않고, 대부분의 경우 인체를 정확하게 파악하기 위하여 두 가지 방법을 병행하여 사용하는 경우가 많다. Sheldon의 분류방법은 미세한 체형의 차이를 시각적으로 명확하게 분석하는데 어려움이 있기 때문에 극단적인 체형을 강조하는 경향이 있다. 체형의 차이를 시각적으로 분류하는 방법은 분석자가 규범적으로 기대하는 체형의 비율 등 고정 관념에 의해 편파적으로 분석할 수 있으므로 분류기준에 대한

명확한 제시가 필요하다(이순원 외 6인, 2002).

Heath-Carter의 분류방법을 보면 크게는 4개 체형, 즉 중앙형, 내배엽형, 중배엽형, 외배엽형으로 구분되나 이를 세분화하면 13개 체형으로 나누어지는데, 그 영역은 <표 1>과 같다. 즉, 1요소는 피하지방의 합을 뜻하므로 내배엽형은 1요소의 값이 우세하고, 2요소는 뼈끝너비와 위팔, 종아리둘레에 의해 결정되는 값으로 근육과 뼈가 발달한 중배엽형에서 우세함을 나타낸다. 3요소는 몸무게에 대한 키의 값으로 정해지며 여윈 정도를 나타내어 3요소가 우세하면 외배엽형에 속한다.

근질량이 많은 운동선수의 체형에 대한 선행연구(박찬호, 1995; 이철환·양주철, 1988; 박철호, 1994) 결과에서 운동선수는 일반인에 비해 근육이 많은 즉, 중배엽요소가 가장 우세하고, 중배엽성 외배엽요소도 내배엽요소보다 우세하게 나타난다고 하였기 때문에 근육형은 중배엽형을 뜻하는 <표 1>의 E, F, G라고 분류할 수 있다.

이러한 여러 분류방법을 살펴본 결과, 근육형 남성은 골격과 근육이 잘 발달된 건장한 체형으로 어깨가 넓고 가슴이 큰 반면 상대적으로 허리가 가늘고 엉덩이둘레보다 가슴둘레가 크며 피하지방이 적은 특징을 나타낸다고

<표 1> Heath-Carter의 Somatotype 분류기준

| 구분   | Somatotype Specification                    | Explanation                     |
|------|---|---------------------------------|
| 내배엽형 | A: 균형잡힌 내배엽형<br>(Balanced endomorphy)       | 1요소가 우세하고 2요소, 3요소가 비슷함.        |
|      | B: 내배엽 우위 중배엽형<br>(Mesomorphic endomorph)   | 1요소가 우세하며 2요소가 3요소보다 높음.        |
|      | C: 내배엽-중배엽balance형<br>(Mesomorph-endomorph) | 1, 2요소가 비슷하고 3요소가 낮음.           |
|      | D: 중배엽 우위 내배엽형<br>(Endomorphic mesomorph)   | 2요소가 우세하고 1요소가 3요소보다 높음.        |
| 중배엽형 | E: 균형잡힌 중배엽형<br>(Balanced mesomorph)        | 2요소가 우세하고 1요소와 3요소가 약간 낮거나 비슷함. |
|      | F: 중배엽 우위 외배엽형<br>(Ectomorphic mesomorph)   | 2요소가 뛰어나고 3요소가 1요소보다 높음.        |
|      | G: 중배엽-외배엽balance형<br>(Mesomorph-ectomorph) | 2, 3요소가 비슷하고 1요소가 낮음.           |
|      | H: 외배엽 우위 중배엽형<br>(Mesomorphic ectomorph)   | 3요소가 우세하고 2요소가 1요소보다 높음.        |
| 외배엽형 | I: 균형잡힌 외배엽형<br>(Balanced ectomorph)        | 3요소가 우세하고 1, 2요소가 비슷하거나 낮음.     |
|      | J: 외배엽 우위 내배엽형<br>(Endomorphic ectomorph)   | 3요소가 우세하고 1요소가 2요소보다 높음.        |
|      | K: 외배엽-내배엽balance형<br>(Endomorph-ectomorph) | 1, 3요소가 우세하고 2요소가 낮음.           |
|      | L: 내배엽 우위 외배엽형<br>(Ectomorphic endomorph)   | 1요소가 우세하고 3요소가 2요소보다 높음.        |
| 중앙형  | M: 중앙형(Central)                             | 뛰어난 요소가 없음.                     |

\*1요소: 내배엽요소, \*2요소: 중배엽요소, \*3요소: 외배엽요소.

(출처: 이철환, 1987)

정의할 수 있다.

2) 근육형 남성 체형의 특징

최근 우리나라의 스포츠계에서도 평소에 하는 운동으로 웨이트 트레이닝(weight training)을 도입하는 것이 일반화 되었다. 이와 같은 영향으로 특별히 어떤 운동이라는 개념이 아닌 일상적인 체력이나 건강을 유지하고 단련하기 위해 헬스클럽에 다니는 사람도 증가하고 있다(안중철, 2003).

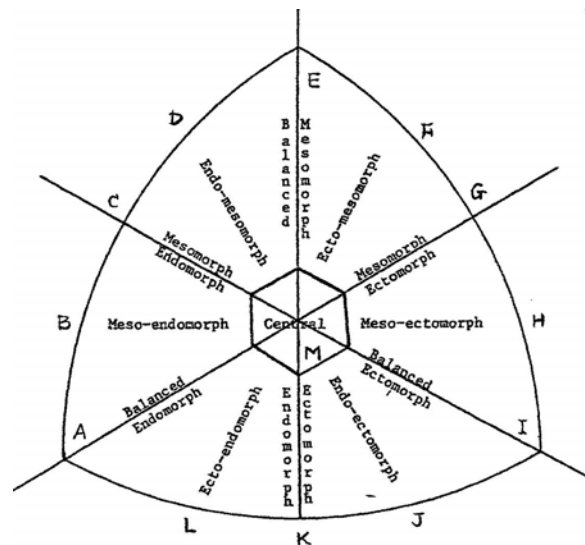
근육은 전체 몸무게의 45%를 차지한다. 뼈의 무게 비중이 12%인데 비해 엄청난 양이 아닐 수 없다. 인체 근육은 모두 650개로 뼈를 움직이는 골격근과 심장을 뛰게 하는 심근, 소화기관을 작동하는 민무늬근으로 나뉜다. 이중 가장 많은 것은 역시 '힘'을 담당하고 우리가 스포츠를 통하여 단련되는 근육 중에서도 '골격근'이며, 이는 2억 5000만 개의 근섬유로 이루어져 있어 근육의 수축과 이완을 통해 인체의 움직임이 가능하도록 하는 근육이다(중앙일보인터넷신문, 2006. 9. 17)

근육이 발달된 근육형 남성들이 비근육형 남성들에 비하여 발달된 근육은 다음과 같다.

상체에서 두드러진 근육을 살펴보면, 가슴근육인 큰가슴근(대흉근)과, 등쪽의 견갑골 부분의 넓은등근(광배근), 목빗근(흉쇄유돌근), 등세모근(승모근)과 어깨세모근(삼각근) 등이 있다. 팔을 바깥쪽에서 안쪽으로 모은다거나 옆에서 앞으로 바로 올렸다 내림을 반복하면서 주로 앞면의 큰가슴근과 등의 넓은등근이 발달하여 가슴과 견갑골부위의 형태에 영향을 주며, 팔을 앞, 뒤, 옆으로 들었을 때 즉, 주로 어깨운동을 할 때 넓은등근 뿐만 아니라 어깨근육인 어깨세모근과 등세모근의 발달에 영향을 끼친다. 어깨세모근은 팔의 죽지 부분을 감싸고 있고, 등세모근은 목의 죽지에서 양어깨와 견갑골에 펼쳐진 근육이다(박종성, 2005). 그러므로 이 부분의 근육이 발달한 남성은 목옆점이 그렇지 않은 남성보다 더 솟아있고, 목옆점에서 어깨에 이르는 경사각도가 더 크며, 암홀둘레도 크다고 판단된다.

팔을 굽히고 피거나 비틀었을 때 사용되는 근육은 위팔두갈래근(상완이두근)과 위팔세갈래근(상완삼두근)이다. 위팔두갈래근은 앞쪽의 일명 앞통이라고 하는 것이고, 위팔세갈래근은 뒤쪽에 위치하는 근육으로 위팔두갈래근과 길항관계에 있다(김종훈, 1991). 그러므로 이 두 근육이 발달하면 보통의 남성보다 위팔둘레가 훨씬 더 크며, 이와 함께 위팔노근(전완근)의 발달로 아래팔둘레 역시 커진다.

넙다리 앞면에서는 넙다리곧은근(대퇴직근), 안쪽넓은근(내측광근), 가쪽넓은근(외측광근), 넙다리빗근(봉근)이 넙다리 대부분을 차지하며, 이는 걷거나 뛰고 다리를 올리거나 내릴 때, 돌리는 동작에서 많이 사용하는 근육들로



[그림 2] Heath-Carter의 체형분류의 영역 (출처: 이철환, 1987)

이 부분의 근육이 발달하면 넙다리 형태의 변화에 많은 영향을 준다. 종아리 부위의 근육은 발을 바닥 쪽으로 굽히고 정강뼈에 영향을 주어 넙다리를 굽히는 역할을 하는 장딴지근(비복근)과 발을 등쪽과 안쪽으로 돌리는 역할을 하는 앞정강근(앞정경골근), 발을 바닥쪽으로 굽히며 움직일 때 종아리를 안정시키는 역할을 하는 가자미근 등이 있다. 종아리 근육은 종아리뿐만 아니라 넙다리두갈래근(대퇴이두근)과 가쪽넓은근(외측광근) 등과 연결되어 있어 종아리 근육의 발달과 함께 넙다리근육 발달에도 영향을 끼친다 (윤성원 외, 2002).

이상에서 살펴본 바와 같이 가슴근과 어깨세모근, 등세모근의 발달로 어깨너비와 가슴폭이 커지며 상대적으로는 허리가 가늘어 Y체형을 나타내고, 허리는 가늘고 불기근과 넙다리근의 발달로 X체형이 나타나는 경우도 많다. 이렇듯 두드러지게 발달한 근육 때문에 기성복 사이즈에서 벗어나는 근육형 남성들이 기성복을 착용했을 때 맞음새에 문제가 발생할 것으로 예상되므로 근육형 남성에게 대한 인체측정 및 체형 특징 분석이 필요하다.

III. 연구방법 및 내용

본 연구에서는 Sheldon과 Heath-Carter의 체형분류 방법을 사용하여 근육형 남성체형을 분류하였다. 즉, Sheldon의 시각적 분류와 함께 Heath-Carter의 계산법에 따른 체형삼각도를 기준하여 근육형 체형을 분류한 후, 인체측정

을 통해 얻은 근육형 남성 측정치 자료와 제5차 한국인인체치수조사 자료를 비교·분석하여 근육형 체형의 특징에 대하여 연구하였다.

## 1. 인체측정

### 1) 피험자 선정 및 측정 시기

일반 남성과 근육형 남성을 분류하는 방법은 앞에서 언급한 다양한 체형분류 방법 중에서 시각적인 방법과 통계적인 방법을 병행하여 사용하였다.

앞에서 언급한 Sheldon과 Heath-Carter의 방법에 따라 분류한 근육형 남성의 인체측정은 서울과 경기지역에 위치한 각 지역별 스포츠 센터와 체육대학교, 군부대 등을 직접 방문하여 근육이 발달된 남성 200명을 대상으로 실시하였다.

본 연구에서는 Heath-Carter의 체형분류 영역에서 내배엽요소를 제외한 ① 균형잡힌 중배엽(E)과 ② 중배엽 우위 외배엽형(F), ③ 중배엽, 외배엽 balance형(G)에 속하는 체형(그림 2)만을 대상으로 선정하기로 하여 이외의 체형에 속하는 32명을 제외한 168명 데이터를 분석에 사용하였다. 본 측정에 들어가기에 앞서 20여명을 대상으로 예비 측정을 실시하였으며, 본 측정은 2007년 6월에서 8월에 걸쳐 이루어졌다. 연령은 외모에 관심이 많고 근육형 출현이 많으면서(주간동아매거진, 2004; 동아일보인터넷뉴스, 2008) 캐릭터캐주얼 브랜드의 주요 타겟이 되고 있는 20~34세로 하였다(김미정, 2005; 이은진, 2003). 또한 이 연령대는 제5차 한국인인체치수조사사업 보고서(2004)의 연령분류에 준하였다.

<표 2> 상반신 직접측정항목

| 구분   | 측정항목  | 구분   | 측정항목  |   |
|------|---|------|---|---|
| 높이항목 | H1. 키<br>H2. 목뒤점높이<br>H3. 목옆점높이<br>H4. 겨드랑높이<br>H5. 어깨끝점높이<br>H6. 허리높이<br>H7. 목앞점높이 | 둘레항목 | G1. 목둘레<br>G2. 목밑둘레*<br>G3. 가슴둘레<br>G4. 젖가슴둘레<br>G5. 허리둘레<br>G6. 배꼽수준허리둘레<br>G7. 엉덩이둘레A*<br>G8. 엉덩이둘레B*<br>G9. 겨드랑둘레<br>G10. 위팔둘레A*<br>G11. 위팔둘레B*<br>G12. 팔꿈치둘레A*<br>G13. 팔꿈치둘레B*<br>G14. 아래팔둘레<br>G15. 손목둘레 |   |
|      | 너비항목  |      | B1. 목밑너비<br>B2. 가슴너비<br>B3. 젖가슴너비<br>B4. 허리너비<br>B5. 배꼽수준허리너비<br>B6. 엉덩이너비<br>B7. 위팔최대너비<br>B8. 팔꿈치사이너비   |   |
| 두께항목 | D1. 겨드랑두께<br>D2. 가슴두께<br>D3. 젖가슴두께<br>D4. 허리두께<br>D5. 배꼽수준허리두께<br>D6. 엉덩이두께         |      | 길이항목  | L1. 앞중심길이<br>L2. 겨드랑앞벽사이길이<br>L3. 겨드랑앞접힘점사이길이<br>L4. 겨드랑뒤벽사이길이<br>L5. 겨드랑뒤접힘점사이길이<br>L6. 어깨길이<br>L7. 어깨사이길이<br>L8. 목뒤등뼈위겨드랑수준길이<br>L9. 위팔길이<br>L10. 팔길이<br>L11. 등길이<br>L12. 앞사선길이<br>L13. 뒤사선길이 |
| 기타   | W. 몸무게  |      |   |   |

\*G2 목밑둘레: 목앞점, 오른쪽목옆점, 왼쪽목옆점, 목뒤점을 지나는 둘레.

\*G7 엉덩이둘레A: 엉덩이돌출점을 지나는 수평둘레.

\*G8 엉덩이둘레B: 배에 아크릴 판을 대고 엉덩이돌출점을 지나는 수평둘레.

\*G10 위팔둘레A, G12팔꿈치둘레A: 팔을 자연스럽게 내린 상태에서 측정된 둘레.

\*G11위팔둘레B, G13팔꿈치둘레B: 팔을 90도로 올린 자세에서 힘을 최대한 주었을 때 측정된 둘레.

<표 3> 하반신 직접측정항목

| 구분   | 측정항목  | 구분   | 측정항목   |
|------|---|------|--|
| 높이항목 | H1. 키<br>H2. 허리높이<br>H3. 배꼽높이<br>H4. 엉덩이높이<br>H5. 살높이<br>H6. 넓다리높이<br>H7. 무릎높이<br>H8. 장딴지높이 | 둘레항목 | G1. 허리둘레<br>G2. 배둘레*<br>G3. 엉덩이둘레<br>G4. 넓다리둘레*<br>G5. 무릎둘레<br>G6. 장딴지둘레 |
| 너비항목 | B1. 허리너비<br>B2. 위앞엉덩뼈가시점너비<br>B3. 엉덩이너비<br>B4. 넓다리너비<br>B5. 장딴지너비                           | 두께항목 | D1. 허리두께<br>D2. 배두께<br>D3. 엉덩이두께<br>D4. 넓다리두께<br>D5. 무릎두께<br>D6. 장딴지두께   |
| 기타   | W. 몸무게  | 길이항목 | L1. 밀위길이<br>L2. 엉덩이수직길이*<br>L3. 엉덩이옆길이*<br>L4. 바지길이<br>L5. 살앞뒤길이         |

\*G2 배둘레: 옆에서 보아 배의 가장 돌출된 점을 지나는 수평둘레.  
\*G4 넓다리둘레: 넓다리의 가장 돌출된 점을 지나는 수평둘레.  
\*L2 엉덩이수직길이: 허리둘레선에서 살점까지의 수직거리.  
\*L3 엉덩이옆길이: 허리옆점에서 엉덩이돌출점까지의 길이.

2) 측정 항목 및 방법

직접측정방법과 측정용어는 공업진흥청의 KS A 7003 (인체측정용어), 7004(인체측정방법), 제5차 한국인인체치수조사사업보고서(2004)에 준하여 정하였다. 상반신의 직접측정항목은 높이항목 7개, 너비항목 8개, 길이항목 13개, 두께항목 6개, 둘레항목 15개, 기타(몸무게) 1개로 총 50개 항목이며(표 2), 하반신의 직접측정항목은 높이항목 8개, 너비항목5개, 두께항목 6개, 둘레항목 6개, 길이항목 5개, 기타(몸무게) 1개로 총 31개 항목이다(표 3). 허리높이, 허리너비, 엉덩이너비, 허리두께, 엉덩이두께, 허리둘레, 엉덩이둘레A, 몸무게, 키 항목은 상반신과 하반신 직접측정항목에 공통으로 포함되어 직접측정항목은 총81개 중 71개 항목이다.

엉덩이둘레 측정방법 중, 엉덩이둘레A는 엉덩이돌출점을 지나는 수평둘레이고, 엉덩이둘레B는 배에 아크릴 판을 대고 엉덩이돌출점을 지나는 수평둘레이다. 배가 돌출된 사람의 경우, 배둘레를 고려하여 엉덩이둘레를 측정해야하므로 아크릴판을 대고 측정한다.

직접측정항목 중 여성에게만 측정하는 젓가슴둘레, 젓가슴두께, 목밑둘레를 포함시킨 이유는 근육형 남성이 큰 가슴근육과 등세모근이 발달해 있으므로 이 항목들에서 체형 차이가 있을 것으로 예상하였기 때문이다. 간접측정

<표 4> 간접측정항목

| 구분   | 측정항목   |
|------|--|
| 각도항목 | 어깨경사각도A(좌)*<br>어깨경사각도A(우)*<br>어깨경사각도B(좌)*<br>어깨경사각도B(우)* |

\*어깨경사각도A: 목옆점에서 어깨끝점사이의 각도.  
\*어깨경사각도B: 목옆점에서 어깨의 가장 돌출된 지점을 지나는 선의 각도.

항목(표 4)은 어깨경사각도 항목 4개로 피험자를 사진 촬영하여 측정하였다. 일반적으로 어깨경사각도(A)는 목옆점에서 어깨끝점까지의 경사각도를 재는 것이나, 쇄골에서 연결되는 돌출부위로 인해 경사각도가 달라지는 경우가 있어서 본 연구에서는 목옆점에서 어깨끝점까지의 어깨경사각도를 A, 목옆점에서 돌출부위까지의 어깨경사각도를 B로하여 측정하였다. 지수치 항목은 높이항목 9개, 너비항목 30개, 둘레항목 51개, 두께항목 24개, 드롭항목 2개, 편평율 7개, 측면체형차 7개, 근육발달부위차 25개, 비만도항목 1개로 총 156개 항목이다(표 5). Heath-Carter의 체형등급 판정 시에 필요한 인체계측 항목은 키와 체중, 그리고 위팔뒤피하지방두께, 등피하지방두께, 엉덩피하지방두께, 장딴지피하지방두께, 무릎너비, 팔꿈치너비, 팔구부린위팔둘레, 장딴지둘레 등의 10항목이다.

<표 5> 지수치항목

| 구분          | 항목   | 구분        | 항목  |   |  |
|-------------|--|-----------|---|---|--|
| 높이항목        | 겨드랑높이/목뒤점높이<br>어깨끝점높이/목뒤점높이<br>허리높이/목뒤점높이<br>살높이/목뒤점높이<br>엉덩이높이/목뒤점높이<br>배꼽높이/목뒤점높이<br>넓다리높이/목뒤점높이<br>무릎높이/목뒤점높이<br>장딴지높이/목뒤점높이  | 너비항목      | 목밑너비/가슴너비<br>젖가슴너비/가슴너비<br>허리너비/가슴너비<br>배꼽수준허리너비/<br>가슴너비<br>엉덩이너비/가슴너비<br>위앞엉덩뼈가시점너비/<br>가슴너비<br>넓다리너비/가슴너비<br>장딴지너비/가슴너비<br>위팔최대사이너비/<br>가슴너비<br>팔꿈치최대사이너비/<br>가슴너비   | 목밑너비/허리너비<br>젖가슴너비/허리너비<br>허리너비/허리너비<br>배꼽수준허리너비/<br>허리너비<br>엉덩이너비/허리너비<br>위앞엉덩뼈가시점너비/<br>허리너비<br>넓다리너비/허리너비<br>장딴지너비/허리너비<br>위팔최대사이너비/<br>허리너비<br>팔꿈치최대사이너비/<br>허리너비   | 목밑너비/엉덩이너비<br>젖가슴너비/엉덩이너비<br>허리너비/엉덩이너비<br>배꼽수준허리너비/<br>엉덩이너비<br>엉덩이너비/엉덩이너비<br>위앞엉덩뼈가시점너비/<br>엉덩이너비<br>엉덩이너비<br>넓다리너비/엉덩이너비<br>장딴지너비/엉덩이너비<br>위팔최대사이너비/<br>엉덩이너비<br>팔꿈치최대사이너비/<br>엉덩이너비   |
|             |  |           | 비만도   | 로려지수  |  |
| 드롭치         | 가슴둘레-허리둘레<br>엉덩이둘레a-허리둘레   | 두께항목      | 겨드랑두께/가슴두께<br>젖가슴두께/가슴두께<br>허리두께/가슴두께<br>배꼽수준허리두께/<br>가슴두께<br>엉덩이두께/가슴두께<br>넓다리두께/가슴두께<br>무릎두께/가슴두께<br>장딴지두께/가슴두께   | 겨드랑두께/허리두께<br>젖가슴두께/허리두께<br>허리두께/허리두께<br>배꼽수준허리두께/<br>허리두께<br>엉덩이두께/허리두께<br>넓다리두께/허리두께<br>무릎두께/허리두께<br>장딴지두께/허리두께   | 겨드랑두께/엉덩이두께<br>젖가슴두께/엉덩이두께<br>허리두께/엉덩이두께<br>배꼽수준허리두께/<br>엉덩이두께<br>엉덩이두께/엉덩이두께<br>엉덩이두께/엉덩이두께<br>넓다리두께/엉덩이두께<br>무릎두께/엉덩이두께<br>장딴지두께/엉덩이두께   |
| 편평율         | 가슴두께/가슴너비<br>젖가슴두께/젖가슴너비<br>허리두께/허리너비<br>배꼽수준허리두께/배꼽수준<br>허리너비<br>엉덩이두께/엉덩이너비<br>넓다리두께/넓다리너비<br>장딴지두께/장딴지너비  |           |   |   |  |
| 근육발달<br>부위차 | 위팔둘레A/아래팔둘레<br>위팔둘레B/아래팔둘레<br>위팔둘레A/손목둘레<br>위팔둘레B/손목둘레<br>위팔길이/목뒤점높이<br>팔길이/목뒤점높이<br>바지길이/목뒤점높이<br>어깨사이길이/목뒤점높이<br>어깨사이길이/가슴너비<br>어깨사이길이/가슴둘레<br>어깨길이/목뒤점높이<br>어깨길이/어깨사이길이<br>어깨길이/가슴너비<br>어깨길이/가슴둘레<br>살앞뒤길이/목뒤점높이<br>살앞뒤길이/엉덩이둘레A<br>살앞뒤길이/엉덩이둘레B<br>엉덩이수직길이/목뒤점높이<br>엉덩이수직길이/엉덩이둘레A<br>엉덩이수직길이/엉덩이둘레B<br>엉덩이옆길이/목뒤점높이<br>엉덩이옆길이/엉덩이둘레A<br>엉덩이옆길이/엉덩이둘레B<br>밑위길이/엉덩이둘레A<br>밑위길이/엉덩이둘레B | 측면체형<br>차 | 목둘레/가슴둘레<br>목밑둘레/가슴둘레<br>젖가슴둘레/가슴둘레<br>허리둘레/가슴둘레<br>배꼽수준허리둘레/<br>가슴둘레<br>엉덩이둘레A/가슴둘레<br>엉덩이둘레B/가슴둘레<br>넓다리둘레/가슴둘레<br>무릎둘레/가슴둘레<br>장딴지둘레/가슴둘레<br>겨드랑둘레/가슴둘레<br>위팔둘레A/가슴둘레<br>위팔둘레B/가슴둘레<br>팔꿈치둘레A/가슴둘레<br>팔꿈치둘레B/가슴둘레<br>아래팔둘레/가슴둘레<br>손목둘레/가슴둘레 | 목둘레/허리둘레<br>목밑둘레/허리둘레<br>젖가슴둘레/허리둘레<br>허리둘레/허리둘레<br>배꼽수준허리둘레/<br>허리둘레<br>엉덩이둘레A/허리둘레<br>엉덩이둘레B/허리둘레<br>넓다리둘레/허리둘레<br>무릎둘레/허리둘레<br>장딴지둘레/허리둘레<br>겨드랑둘레/허리둘레<br>위팔둘레A/허리둘레<br>위팔둘레B/허리둘레<br>팔꿈치둘레A/허리둘레<br>팔꿈치둘레B/허리둘레<br>아래팔둘레/허리둘레<br>손목둘레/허리둘레 | 목둘레/엉덩이둘레<br>목밑둘레/엉덩이둘레<br>젖가슴둘레/엉덩이둘레<br>허리둘레/엉덩이둘레<br>배꼽수준허리둘레/<br>엉덩이둘레<br>엉덩이둘레A/엉덩이둘레<br>엉덩이둘레B/엉덩이둘레<br>넓다리둘레/엉덩이둘레<br>무릎둘레/엉덩이둘레<br>장딴지둘레/엉덩이둘레<br>겨드랑둘레/엉덩이둘레<br>위팔둘레A/엉덩이둘레<br>위팔둘레B/엉덩이둘레<br>팔꿈치둘레A/엉덩이둘레<br>팔꿈치둘레B/엉덩이둘레<br>아래팔둘레/엉덩이둘레<br>손목둘레/엉덩이둘레 |
|             |  |           | 둘레항목  | 겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이<br>겨드랑앞벽점형사이길이/겨드랑뒤벽점형사이길이<br>앞중심길이/등길이<br>앞사선길이/뒤사선길이<br>앞중심길이/목뒤점높이<br>뒤목점~견갑겨드랑이수준길이/목뒤점높이<br>뒤목점~견갑겨드랑이수준길이/등길이   |  |



## 2. 자료의 분석방법

71개의 직접측정항목과 4개의 간접측정항목으로 총75개의 항목에 대하여 평균, 표준편차, 최소값, 최대값을 구하고 보통평균체형과 차이를 살펴보기 위하여 제5차 한국인인체치수조사(2004)의 결과와 t-test를 하였다. 또한 체형 차이가 날 것으로 예상되는 항목을 중심으로 지수치를 만들어 제5차 한국인인체치수조사(2004)의 결과와 t-test하여 비교·분석하였다.

높이에서 체형차이가 날 것으로 예상하고 키에서 두상 크기를 빼 목뒤점높이를 기준으로 지수치를 살펴보고, 가슴, 허리, 엉덩이너비를 기준으로 너비항목 지수치를 비교하였다. 두께는 가슴두께, 허리두께, 엉덩이두께에 대하여 지수치를 살펴보고, 입체감을 살펴보기 위한 두께/너비의 편평율, 가슴과 허리, 엉덩이둘레에 대한 둘레항목의 지수치를 만들었다. 형태를 비교하기 위하여 드롭과 하드롭을 비교하였고, 앞뒤폭과 길이차, 등부위 근육발달로 인한 측면체형을 비교하기 위해 측면체형차 지수치를 만들었다. 윗팔과 아래팔, 어깨, 엉덩이부위의 근육발달을 비교하기위해 근육발달부위차항목을 살펴보고있다.

이 등의 항목이다. 반대로 표준편차가 비교적 작게 나타난 항목은 목밑너비, 위앞엉덩빠가시점너비, 장딴지너비, 무릎두께, 장딴지두께 등으로 주로 상반신보다는 하반신에서의 표준편차가 작게 나타남을 알 수 있다. 이는 상반신 근육에서 특히, 가슴과 팔근육이 하반신 근육보다 크게 발달하고 개인차가 크기 때문이다. 또한 외모에 관심이 많은 남성들이 의복 착용시 하반신은 슬림하고 상반신은 발달시켜 Y형의 실루엣을 선호하기 때문에 나온 결과라 생각된다.

배꼽수준허리둘레와 배부위의 가장 돌출된 지점을 지나는 수평둘레인 배둘레의 평균이 같게 나온 것은 근육형 남성이 운동으로 인해 복부의 비만이 거의 없기 때문인 것으로 생각할 수 있다.

간접측정항목에서는 좌, 우의 목옆점에서 어깨부위의 가장 돌출된 지점을 지나는 선의 각도인 어깨경사각A와 목옆점에서 어깨끝점을 지나는 선의 각도인 어깨경사각B와의 차이가 1.0° 정도로 큰 차이가 나타나지 않았다. 이는 어깨근육이 발달하게 되면 근육의 비율이 높아져 어깨 돌출점이 겹으로 많이 드러나지 않기 때문에 나타난 결과로 볼 수 있다.

## IV. 연구결과 및 고찰

본 연구에서는 근육형 남성의 인체측정 자료의 기술통계량을 분석한 후, 제5차 한국인인체치수조사의 20~34세의 남성 측정 자료의 평균, 지수치 비교를 통하여 근육형 남성체형의 특징을 파악하였다. 특히 지수치는 측정부위 간의 비율관계를 나타내는 것으로, 집단 간의 비교를 통하여 형태를 파악할 수 있다.

### 1. 근육형 남성 측정치의 기술통계량

본 연구에서 측정한 근육형 남성 168명의 직접측정항목 71개와 간접측정항목 4개에 대한 평균, 표준편차, 최소값, 최대값을 구한 결과는 <표 6>과 같다.

키는 평균 178.6cm, 표준편차 3.5cm로 개인차가 심하지 않았으나 몸무게는 평균 74.3kg, 표준편차 6.8kg으로 비교적 크게 나타났다. 이는 근육량 차이에 따른 것으로 근육이 지방보다 무겁기 때문인 것으로 분석할 수 있다.

측정치 중 표준편차 5.0 이상의 큰 차이를 보인 항목은 몸무게, 위팔최대사이너비, 팔꿈치사이너비, 가슴둘레, 젖가슴둘레, 허리둘레, 배꼽수준허리둘레, 배둘레, 살앞뒤길

### 2. 근육형 남성과 제5차 한국인인체치수조사 측정자료의 항목별 평균 비교 결과

본 연구에서는 근육이 발달한 근육형 남성과 일반 남성의 체형 변화를 살펴보기 위하여 제5차 한국인인체치수조사의 측정치와 본 연구의 근육형 남성 측정치를 비교·분석하였다. 제5차 한국인인체치수조사 보고서(2004) 측정 결과에서 본 연구 피험자와 같은 연령인 20~34세 남성 자료를 비교·분석하기 위하여 t-검정 한 결과는 <표 7>과 같다.

비교 항목은 제5차 한국인인체치수조사에서 실시한 측정방법과 같은 방법으로 측정한 항목으로 본 연구의 직접측정항목 71개 중 제5차 한국인인체치수조사에 포함되지 않은 16개 항목을 제외한 54개 항목을 선택하였다.

두 집단 간의 유의차를 유의수준 5%에서 검증한 결과, 가슴두께, 위팔길이, 엉덩이옆길이를 제외한 나머지 모든 항목에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 두 집단 간 항목별 평균을 비교해보면, 배꼽수준허리너비, 허리두께, 배두께, 허리둘레, 배꼽수준허리둘레, 목둘레, 엉덩이옆길이를 제외한 모든 항목에서 본 연구의 근육형 남성 측정치 평균이 큰 것으로 나타났다. 본 연구 대상자인 근육형 남성이 운동으로 인해 복부가 비만하지 않아 배꼽수준허리너비, 허리두께, 배두께, 허리둘레, 배꼽수준허리둘

&lt;표 6&gt; 본 연구 측정치의 기술통계량

(단위: cm)

| 측정항목          | 평균    | 표준<br>편차 | 최소값   | 최대값   | 측정항목             | 평균    | 표준<br>편차 | 최소<br>값 | 최대<br>값 |
|---------------|-------|----------|-------|-------|------------------|-------|----------|---------|---------|
| 1.몸무게         | 74.4  | 6.9      | 65.0  | 93.6  | 39.허리둘레          | 76.8  | 5.5      | 68.5    | 110.0   |
| 2.키           | 178.6 | 3.5      | 170.0 | 190.8 | 40.배꼽수준허리둘레      | 79.7  | 6.7      | 68.5    | 120.4   |
| 3.목뒤점높이       | 151.6 | 3.7      | 143.9 | 165.6 | 41.배둘레           | 79.7  | 5.9      | 71.3    | 98.0    |
| 4.목옆점높이       | 151.1 | 3.7      | 142.6 | 164.7 | 42.엉덩이둘레A        | 97.7  | 4.5      | 90.4    | 124.4   |
| 5.거드랑높이       | 133.6 | 4.3      | 123.2 | 152.5 | 43.엉덩이둘레B        | 100.8 | 4.5      | 92.5    | 126.0   |
| 6.어깨끝점높이      | 145.8 | 4.0      | 132.0 | 160.0 | 44.넙다리둘레         | 60.6  | 4.0      | 53.0    | 80.0    |
| 7.허리높이        | 110.1 | 4.1      | 97.2  | 122.6 | 45.무릎둘레          | 38.7  | 1.8      | 27.5    | 44.0    |
| 8.엉덩이높이       | 88.0  | 2.7      | 82.3  | 96.0  | 46.장딴지둘레         | 39.3  | 1.9      | 36.4    | 46.0    |
| 9.살높이         | 79.6  | 3.0      | 70.6  | 89.0  | 47.거드랑둘레         | 45.1  | 3.2      | 39.4    | 60.0    |
| 10.목앞점높이      | 144.8 | 3.9      | 133.8 | 156.5 | 48.위팔둘레A         | 35.9  | 3.0      | 31.0    | 46.3    |
| 11.배꼽높이       | 105.2 | 2.9      | 95.2  | 113.5 | 49.위팔둘레B         | 38.1  | 3.1      | 33.5    | 50.7    |
| 12.넙다리높이      | 75.2  | 3.4      | 65.3  | 82.8  | 50.팔꿈치둘레A        | 26.9  | 1.4      | 23.0    | 33.0    |
| 13.무릎높이       | 49.1  | 1.9      | 43.6  | 56.0  | 51.팔꿈치둘레B        | 33.0  | 3.1      | 28.5    | 44.5    |
| 14.장딴지높이      | 34.9  | 2.3      | 29.5  | 42.3  | 52.아래팔둘레         | 27.7  | 1.7      | 20.3    | 33.5    |
| 15.목밑너비       | 14.0  | 1.0      | 11.7  | 16.2  | 53.손목둘레          | 17.5  | 1.7      | 16.0    | 27.0    |
| 16.가슴너비       | 33.9  | 2.5      | 29.3  | 48.3  | 54.어깨사이길이        | 45.9  | 2.7      | 40.6    | 52.0    |
| 17.젓가슴너비      | 31.0  | 2.2      | 27.5  | 43.4  | 55.어깨길이          | 14.9  | 1.2      | 12.0    | 18.2    |
| 18.허리너비       | 27.1  | 1.8      | 23.5  | 35.0  | 56.앞중심길이         | 35.4  | 2.2      | 23.5    | 39.6    |
| 19.배꼽수준허리너비   | 28.9  | 2.4      | 20.5  | 35.5  | 57.거드랑뒤벽사이길이     | 42.2  | 2.9      | 36.0    | 50.5    |
| 20.엉덩이너비      | 34.2  | 1.6      | 31.0  | 42.4  | 58.거드랑뒤점힘점사이길이   | 40.7  | 3.7      | 33.0    | 52.5    |
| 21.위앞엉덩뼈가시점너비 | 25.3  | 1.5      | 20.3  | 30.0  | 59.거드랑앞벽사이길이     | 36.3  | 1.9      | 29.0    | 43.5    |
| 22.넙다리너비      | 17.0  | 3.6      | 13.1  | 34.7  | 60.거드랑앞점힘점사이길이   | 37.4  | 2.5      | 32.0    | 46.0    |
| 23.장딴지너비      | 11.9  | 0.7      | 10.7  | 14.8  | 61.뒤목점~견갑거드랑수준길이 | 19.6  | 1.6      | 17.0    | 29.6    |
| 24.위팔최대사이너비   | 49.2  | 5.0      | 20.5  | 72.0  | 62.등길이           | 43.9  | 1.8      | 40.2    | 48.0    |
| 25.팔꿈치사이너비    | 49.3  | 6.2      | 36.6  | 72.0  | 63.앞사선길이         | 43.6  | 2.4      | 39.3    | 49.0    |
| 26.거드랑두께      | 13.3  | 2.2      | 11.0  | 35.4  | 64.뒤사선길이         | 46.5  | 2.2      | 41.5    | 51.8    |
| 27.가슴두께       | 20.8  | 1.8      | 18.0  | 30.4  | 65.위팔길이          | 33.7  | 1.3      | 31.0    | 37.5    |
| 28.젓가슴두께      | 22.5  | 1.9      | 19.1  | 30.8  | 66.팔길이           | 60.0  | 2.2      | 56.0    | 66.5    |
| 29.허리두께       | 19.4  | 1.9      | 16.8  | 30.8  | 67.살앞뒤길이         | 78.0  | 6.4      | 68.9    | 112.0   |
| 30.배두께        | 19.5  | 1.9      | 15.7  | 31.4  | 68.엉덩이수직길이       | 30.5  | 3.0      | 21.2    | 39.6    |
| 31.엉덩이두께      | 24.7  | 1.6      | 20.2  | 32.0  | 69.엉덩이옆길이        | 20.9  | 2.0      | 16.0    | 31.0    |
| 32.넙다리두께      | 17.2  | 1.7      | 12.1  | 24.4  | 70.바지길이          | 107.9 | 3.0      | 100.0   | 117.0   |
| 33.무릎두께       | 12.2  | 0.6      | 11.0  | 13.5  | 71.밀위길이          | 25.5  | 1.5      | 22.0    | 33.0    |
| 34.장딴지두께      | 11.9  | 0.6      | 10.5  | 13.6  | 72.어깨경사각A(좌)     | 22.9  | 1.8      | 20.0    | 34.0    |
| 35.목둘레        | 36.4  | 2.0      | 30.6  | 45.0  | 73.어깨경사각A(우)     | 23.9  | 1.9      | 19.0    | 35.0    |
| 36.목밑둘레       | 42.9  | 2.5      | 38.4  | 50.2  | 74.어깨경사각B(좌)     | 21.8  | 1.9      | 16.0    | 34.0    |
| 37.가슴둘레       | 105.2 | 5.6      | 94.8  | 133.0 | 75.어깨경사각B(우)     | 21.9  | 1.8      | 16.5    | 29.0    |
| 38.젓가슴둘레      | 101.7 | 6.1      | 91.5  | 132.0 |                  |       |          |         |         |

례의 평균치가 제5차 한국인인체치수조사에 나타난 평균치보다 1.5cm~5.5cm 정도 작은 것으로 보여진다. 이 중 허리너비는 본 연구의 평균이 27.12cm, 제5차 한국인인체치수조사 보고서의 평균이 24cm로 나타났다. 이것은 근육

형 남성이 배바깥근이 발달했기 때문이다. 그러나 배꼽수준허리너비와 배꼽수준허리둘레는 근육형 남성이 작은 것으로 나타나 일반 남성들이 복부지방 침착의 영향을 받고 있음을 알 수 있다.

<표 7> 본 연구와 제5차 한국인인체치수조사 측정치 비교 (단위: cm)

| 측정항목     |          | 본 연구   | 한국인<br>인체치수<br>조사 | t -value   | 측정항목          | 본 연구   | 한국인<br>인체치수<br>조사 | t -value  |
|----------|----------|--------|-------------------|------------|---------------|--------|-------------------|-----------|
| 몸무게      |          | 74.40  | 70.3              | 7.724***   | 가슴둘레          | 105.18 | 96.2              | 20.793*** |
| 높이<br>항목 | 키        | 178.61 | 172.5             | 22.570***  | 젓가슴둘레         | 101.65 | 91.9              | 20.626*** |
|          | 목뒤점높이    | 151.64 | 147.1             | 15.844***  | 허리둘레          | 76.80  | 79.9              | -7.249*** |
|          | 겨드랑높이    | 133.60 | 128.1             | 16.602***  | 배꼽수준허리둘레      | 79.71  | 81.7              | -3.875*** |
|          | 어깨끝점높이   | 145.77 | 140.4             | 17.438***  | 영덩이둘레A        | 97.71  | 94.7              | 8.671***  |
|          | 허리높이     | 110.10 | 106.5             | 11.251***  | 넙다리둘레         | 60.58  | 56.3              | 13.827*** |
|          | 영덩이높이    | 88.03  | 84.5              | 16.768***  | 무릎둘레          | 38.67  | 37                | 11.807*** |
|          | 살높이      | 79.57  | 78.8              | 3.332**    | 장딴지둘레         | 39.31  | 37.6              | 11.608*** |
|          | 목앞점높이    | 144.80 | 140.2             | 15.185***  | 겨드랑둘레         | 45.13  | 39.4              | 23.372*** |
|          | 배꼽높이     | 105.18 | 101.5             | 16.344***  | 위팔둘레A         | 35.88  | 30.2              | 24.789*** |
|          | 무릎높이     | 49.07  | 44.2              | 32.388***  | 팔꿈치둘레A        | 26.88  | 25.8              | 10.326*** |
|          | 장딴지높이    | 34.89  | 31.9              | 17.112***  | 아래팔둘레         | 27.67  | 25.9              | 13.912*** |
| 너비<br>항목 | 가슴너비     | 33.85  | 33.4              | 2.342*     | 손목둘레          | 17.48  | 16.5              | 7.619***  |
|          | 젓가슴너비    | 31.05  | 30.4              | 3.857***   | 어깨사이길이        | 45.94  | 43.8              | 10.129*** |
|          | 허리너비     | 27.12  | 24                | 22.458***  | 어깨길이          | 14.86  | 13.7              | 13.027*** |
|          | 배꼽수준허리너비 | 28.90  | 34.4              | -29.713*** | 앞종심길이         | 35.42  | 35                | 2.474*    |
|          | 영덩이너비    | 34.21  | 33.2              | 8.273***   | 겨드랑위벽사이길이     | 42.20  | 40.9              | 5.752***  |
|          | 위팔최대사이너비 | 49.25  | 47.1              | 5.523***   | 겨드랑위점점사이길이    | 40.71  | 39.3              | 4.940***  |
|          | 팔꿈치사이너비  | 49.29  | 48.1              | 2.479*     | 겨드랑앞벽사이길이     | 36.27  | 36                | 1.834     |
| 두께<br>항목 | 겨드랑두께    | 13.30  | 11.7              | 9.300***   | 겨드랑앞점점사이길이    | 37.43  | 36.4              | 5.308***  |
|          | 가슴두께     | 20.84  | 20.8              | 0.277      | 뒤목점~견갑겨드랑수준길이 | 19.59  | 19                | 4.665***  |
|          | 젓가슴두께    | 22.49  | 21.7              | 5.287***   | 등길이           | 43.95  | 42.2              | 12.636*** |
|          | 허리두께     | 19.36  | 20.9              | -10.512*** | 위팔길이          | 33.68  | 33.5              | 1.780     |
|          | 배두께      | 19.51  | 20.5              | -6.583***  | 팔길이           | 59.97  | 58                | 11.401*** |
|          | 영덩이두께    | 24.72  | 24                | 5.772***   | 살앞뒤길이         | 77.96  | 76.5              | 2.963***  |
|          | 목둘레      | 36.39  | 37.4              | -6.610***  | 영덩이수직길이       | 30.46  | 28.2              | 9.913***  |
|          | 목밑둘레     | 42.92  | 42                | 4.753***   | 영덩이옆길이        | 20.87  | 21.1              | -1.518    |

\*:p<0.05, \*\*:p<0.01, \*\*\*:p<0.001

키는 본 연구가 제5차 한국인인체치수조사보고서의 172.5cm보다 6.11cm가 큰 178.61cm로 나타났고 키와 상관관계가 높은 모든 높이항목에서도 본 연구의 평균이 크게 나타나 유의한 차를 보였다. 두께항목 중 가슴두께의 유의차가 나타나지 않은 이유는 두께 측정시, 복장빠가운 데점 수준에서 가슴의 앞뒤 수평거리를 측정하는 것으로 근육형의 남성은 복장빠가운데점을 중심으로 양 옆의 큰 가슴근이 발달하여 둘레에는 영향을 미치나 두께에는 영향을 미치지 않기 때문이라 생각한다.

가슴둘레를 비롯하여 팔 부위의 위팔둘레, 팔꿈치둘레, 아래팔둘레, 손목둘레, 겨드랑둘레, 하반신의 넙다리둘레, 무릎둘레, 장딴지둘레의 경우 제5차 한국인인체치수조사 보고서의 평균값에 비해서 모두 컸고, 특히 가슴둘레는 8.9cm,

젓가슴둘레는 9.7cm 크며, 넙다리둘레는 4.2cm, 겨드랑둘레는 5.7cm, 위팔둘레A는 5.6cm, 목밑둘레는 0.92cm 큰 것으로 나타났다. 반면 목둘레는 1.0cm 작은 것으로 나타났다.

직접측정시, 일반적으로 여성에게만 측정하는 항목이나 근육발달로 인해서 차이가 있을 것으로 예상하고 젓가슴둘레, 목밑둘레를 포함시켜 측정된 결과, 제5차 한국인인체치수조사 보고서의 평균값이 본 연구의 평균값보다 크게 나왔고, 목둘레는 작게 나타났다. 젓가슴둘레는 근육형 남성이 일반 남성에 비해 큰가슴근이 발달했기 때문에 더 큰 치수를 나타낸 것으로 볼 수 있고, 목밑둘레는 등세모근의 발달로 인해 목옆점 위치가 일반 남성보다 위쪽에 위치해 목뒤점에서 목옆점을 지나 목앞점에 이르는 둘레 치수가 더 크기 때문이다.

반면에 목둘레는 목뒤점에서 방패연골을 지나는 둘레이므로 목밑둘레보다 근육이 발달한 부위를 둘러 재지 않고 목옆점 위쪽의 둘레이므로 목옆점의 위치에 좀 더 민감하다. 목옆점부위의 목빗근과 등세모근의 발달에 따라 근육형 남성의 목옆점 위치가 보통평균체형의 남성에 비해 위에 위치했기 때문에 이와 같은 결과가 나타난 것으로 볼 수 있다.

이상의 결과를 살펴보면, 제5차 한국인인체치수조사의 측정집단보다 본 연구의 근육형 남성 집단이 높이항목에서 높은 평균을 나타낸 것으로 보아 표준집단보다 큰 체형임을 짐작할 수 있고, 어깨사이길이와 어깨길이, 겨드랑둘레, 겨드랑앞접힘점사이길이, 겨드랑뒤접힘사이길이, 가슴너비, 가슴둘레, 위팔최대사이너비 등의 평균값이 큰 것으로 보아 어깨너비가 보통평균체형의 남성보다 넓고 어깨가 발달했으며 상반신 몸통과 윗팔 너비와 둘레가 큰 것을 알 수 있다. 그러나 배꼽수준허리너비와 허리둘레의 평균값은 일반인보다 작은 것으로 나타나 복부는 보통평균체형 남성에 비해 비만하지 않은 것을 알 수 있다. 그러므로 근육형 남성체형은 역삼각형의 체형이라고 할 수 있다. 또한 하반신에서 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 무릎둘레, 장딴지둘레의 평균값이 보통평균체형 평균값보다 모두 크게 나타났는데, 이 중 넓다리둘레의 평균값이 가장 큰 값을 보여 특히 넓다리부위가 보통평균체형보다 근육의 발달로 체형변화가 많이 일어난 것을 알 수 있다.

3. 근육형 남성과 제5차 한국인인체치수조사 측정자료의 지수치 비교 결과

1) 비만도 비교

측정대상인 20~34세의 근육형 남성과 제5차 한국인인

<표 8> 로러지수(Röhrer Index)

| 항목   | 본 연구  | 제5차 한국인인체치수조사 | t-value   |
|------|-------|---------------|-----------|
| 로러지수 | 1.306 | 1.370         | -7.441*** |

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001

체치수조사 보고서(2004)의 같은 연령 남성의 로러지수(Röhrer Index)는 <표 8>과 같다. 두 집단 모두 비만척도보다는 낮았으나 본 연구 측정 대상인 근육형 남성과 제5차 한국인인체치수조사 보고서(2004)와의 비교결과 p<0.001 수준에서 유의차가 나타났다.

2) 높이항목 지수치 비교

높이항목 지수치 비교를 위해 목뒤점높이에 대한 8부위별 지수치를 구한 결과는 <표 9>와 같다. 높이의 기준을 신장으로 하지 않은 이유는 두상의 크기를 배제하기 위해서이다. 허리높이/목뒤점높이를 제외한 모든 항목에서 p<0.001 수준에서 유의차가 나타났다. 엉덩이높이/목뒤점높이, 배꼽높이/목뒤점높이, 무릎높이/목뒤점높이, 장딴지높이/목뒤점높이 항목은 근육형 남성이 제5차 한국인인체치수조사 지수치보다 크게 나타났으며, 겨드랑높이/목뒤점높이, 어깨끝점높이/목뒤점높이, 살높이/목뒤점높이 항목은 작게 나타났다. 겨드랑높이/목뒤점높이 항목이 낮게 나타난 이유는 겨드랑 아래부분의 앞뿔근 발달로 근육형 남성이 겨드랑둘레도 클 뿐만 아니라 겨드랑높이도 낮기 때문이며 살높이/목뒤점높이 항목이 낮게 나타난 이유는 엉덩이에서 넓다리로 이어지는 엉덩이 아래 부분도 근육이 발달하여 살높이 또한 낮게 나타난 것이라 생각된다. 엉덩이높이/목뒤점높이 항목의 지수치에서 본 연구가 높게 나타난 이유는 근육형 남성이 전체적으로 엉덩이 근육이 발달했지만 특히 엉덩이 위쪽 근육이 더

<표 9> 높이항목 지수치 비교

(단위: %)

| 항목           | 본 연구 | 제5차 한국인인체치수조사 | t-value   |
|--------------|------|---------------|-----------|
| 겨드랑높이/목뒤점높이  | 87.1 | 88.1          | 6.822***  |
| 어깨끝점높이/목뒤점높이 | 95.4 | 96.1          | 7.996***  |
| 허리높이/목뒤점높이   | 72.6 | 72.4          | 1.360     |
| 살높이/목뒤점높이    | 52.5 | 53.6          | -9.912*** |
| 엉덩이높이/목뒤점높이  | 58.1 | 57.4          | 6.143***  |
| 배꼽높이/목뒤점높이   | 69.4 | 69.0          | 3.449***  |
| 무릎높이/목뒤점높이   | 32.4 | 30.0          | 28.458*** |
| 장딴지높이/목뒤점높이  | 23.0 | 21.7          | 11.770*** |

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001

※: 넓다리높이는 제 5차 한국인인체치수조사사업 보고서에서 없는 항목이므로 포함하지 않음.

발달하여 돌출된 결과에 따른 것이라 보여진다.

3) 너비항목 지수치 비교

너비항목 지수치 비교를 하기 위해 가슴너비, 허리너비, 엉덩이너비에 대한 6부위별 지수치를 구한 결과는 <표 10>과 같다. 18개 항목에서  $p < 0.001$  수준에서의 유의차가 나타났다.

정면의 체형특성을 비교할 수 있는 젓가슴너비/가슴너비, 허리너비/가슴너비, 배꼽수준허리너비/가슴너비의 지수치에서 근육형 남성이 작게 나타난 것은 보통평균체형 남성들이 젓가슴부위의 지방침착이 크고 큰가슴근과 연결된 겨드랑 아래 부분의 앞뒀니근이 근육형 남성에 비해 발달하지 않았기 때문에 윗가슴보다 젓가슴너비가 더 넓은 것이라 볼 수 있다. 허리너비/가슴너비, 배꼽수준허리너비/가슴너비 항목의 지수치에서 근육형 남성이 낮게 나타난 것은 넓은 등근과 앞면의 큰가슴근, 앞뒀니근으로 인해 젓가슴보다 위에 위치한 윗가슴부위의 너비가 더 크기 때문이다. 특히 배꼽수준허리너비는 근육형 남성이 매우 좁기 때문이다.

허리너비에 대한 모든 너비항목 지수치에서 근육형 남성 지수치가 낮게 나타난 이유는 앞서 살펴본 제5차 한국인인체치수조사 보고서와의 비교에서 알 수 있듯이 본 연

구의 허리너비 평균치수가 상체 복부운동 시 생기는 배바깥근의 발달로 더 크게 나타났기 때문이다.

엉덩이너비에 대한 너비항목 지수치 중 허리너비를 제외한 모든 항목의 가슴너비, 젓가슴너비, 허리너비의 지수치에서 근육형 남성의 지수치가 더 낮게 나타났다. 그 이유는 엉덩이부위 근육의 발달로 인해 비근육형 남성보다 엉덩이너비의 치수가 큰 것에서 비롯한다고 볼 수 있으며, X체형의 특징도 나타내고 있다.

4) 두께항목 지수치 비교

두께항목 지수치 비교를 위해 가슴두께, 허리두께, 엉덩이두께에 대한 5부위별 지수치를 구한 결과는 <표 11>과 같으며 겨드랑두께/허리두께, 겨드랑두께/엉덩이두께를 제외한 항목에서 유의한 차이가 나타났다. 허리두께/가슴두께, 배꼽수준허리두께/가슴두께 항목의 지수치에서 근육형 남성이 훨씬 작게 나타나 정면에서와 마찬가지로 측면에서 볼 때 허리두께와 배꼽수준허리두께가 더 가는 것을 알 수 있다.

<표 10> 너비항목 지수치 비교

(단위: %)

| 항목              | 본 연구  | 제5차 한국인인체치수조사 | t-value    |
|-----------------|-------|---------------|------------|
| 젓가슴너비/가슴너비      | 73.1  | 91.0          | -45.381*** |
| 허리너비/가슴너비       | 63.8  | 71.9          | -24.678*** |
| 배꼽수준허리너비/가슴너비   | 68.0  | 103.0         | -80.364*** |
| 엉덩이너비/가슴너비      | 80.5  | 99.4          | -66.165*** |
| 위팔최대사이너비/가슴너비   | 115.9 | 141.0         | -27.487*** |
| 팔꿈치최대사이너비/가슴너비  | 116.0 | 144.0         | -24.771*** |
| 가슴너비/허리너비       | 114.8 | 139.2         | -37.132*** |
| 젓가슴너비/허리너비      | 105.3 | 126.7         | -37.558*** |
| 배꼽수준허리너비/허리너비   | 98.0  | 143.3         | -72.316*** |
| 엉덩이너비/허리너비      | 116.0 | 138.3         | -54.338*** |
| 위팔최대사이너비/허리너비   | 166.9 | 196.3         | -22.242*** |
| 팔꿈치최대사이너비/허리너비  | 167.1 | 200.4         | -20.441*** |
| 가슴너비/엉덩이너비      | 95.1  | 100.6         | -10.110*** |
| 젓가슴너비/엉덩이너비     | 87.2  | 91.6          | -9.207***  |
| 허리너비/엉덩이너비      | 76.2  | 72.3          | 9.951***   |
| 배꼽수준허리너비/엉덩이너비  | 81.2  | 103.6         | -43.152*** |
| 위팔최대사이너비/엉덩이너비  | 138.3 | 141.9         | -3.235***  |
| 팔꿈치최대사이너비/엉덩이너비 | 138.5 | 144.9         | -4.751***  |

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

※: 목밑너비, 넓다리너비, 장판지너비, 위앞엉덩뼈가시점너비는 제 5차 한국인인체치수조사사업 보고서에서 없는 항목이므로 포함하지 않음.

<표 11> 두께항목 지수치 비교

(단위: %)

| 항목             | 본 연구  | 제5차 한국인인체치수조사 | t-value    |
|----------------|-------|---------------|------------|
| 거드랑두께/가슴두께     | 54.3  | 56.3          | -2.802**   |
| 젓가슴두께/가슴두께     | 91.8  | 104.3         | -20.647*** |
| 허리두께/가슴두께      | 79.0  | 100.5         | -35.841*** |
| 배꼽수준허리두께/가슴두께  | 79.7  | 98.6          | -30.953*** |
| 영덩이두께/가슴두께     | 100.9 | 115.4         | -28.412*** |
| 거드랑두께/허리두께     | 56.4  | 56.0          | 0.511      |
| 가슴두께/허리두께      | 88.3  | 99.5          | -18.686*** |
| 젓가슴두께/허리두께     | 95.3  | 103.8         | -13.547*** |
| 배꼽수준허리두께/허리두께  | 82.7  | 98.1          | -24.281*** |
| 영덩이두께/허리두께     | 104.7 | 114.8         | -19.054*** |
| 거드랑두께/영덩이두께    | 49.3  | 48.8          | 0.796      |
| 가슴두께/영덩이두께     | 77.2  | 86.7          | -18.072*** |
| 젓가슴두께/영덩이두께    | 83.3  | 90.4          | -12.937*** |
| 허리두께/영덩이두께     | 71.7  | 87.1          | -28.311*** |
| 배꼽수준허리두께/영덩이두께 | 72.3  | 85.4          | -23.708*** |

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001

※: 넓다리두께, 장딴지두께, 무릎두께는 제 5차 한국인인체치수조사사업 보고서에서 없는 항목이므로 포함하지 않음.

5) 편평을 비교

횡단면의 형태를 비교하기 위하여 두께/너비로 횡단면 지수를 나타내는 편평율을 구한 결과는 <표 12>와 같다. 젓가슴두께/젓가슴너비 항목은 p<0.01수준에서 유의차를 보였고, 허리두께/허리너비, 배꼽수준허리두께/배꼽수준허리너비 항목은 p<0.001수준에서 유의차를 보였으며 가슴부위와 영덩이부위에서는 유의차가 나타나지 않았다. 근육형 남성이 가슴근육이 발달했음에도 불구하고 유의차를 보이지 않은 것은 두께를 측정 할 때의 측정방법 상, 가슴 정중선의 윗쪽 들어가 있는 부위를 등근 수평자로 측정하기 때문에 치수의 큰 차이가 나타나지 않은 것으로

의 수치가 더 크게 나타났는데 이는 너비보다 두께가 더 두꺼운 것을 보여주며 따라서 근육형 남성이 배돌출이 적음을 알 수 있다. 넓다리와 장딴지는 너비와 두께 모두 발달하여 거의 둥근 형태에 가까운 것으로 나타났다.

6) 둘레항목 지수치 비교

둘레항목 지수치 비교를 하기 위해 가슴둘레, 허리둘레, 영덩이둘레에 대한 각 17부위별 지수치를 만들어 비교한 결과는 <표 13>과 같다. 제5차 한국인인체치수조사 보고서와 비교할 수 없는 총 9항목과 그 외 4항목을 제외하고 나머지 항목에서 p<0.001 수준에서 유의차가 나타났다.

<표 12> 편평을 비교

| 항목                  | 근육형 남성 | 제5차 한국인인체치수조사 | t-value    |
|---------------------|--------|---------------|------------|
| 가슴두께 / 가슴너비         | 0.617  | 0.623         | -1.650     |
| 젓가슴두께/젓가슴너비         | 0.725  | 0.714         | 2.787**    |
| 허리두께 / 허리너비         | 0.714  | 0.871         | -40.621*** |
| 배꼽수준허리두께 / 배꼽수준허리너비 | 0.596  | 0.677         | -18.002*** |
| 영덩이두께 / 영덩이너비       | 0.732  | 0.723         | 0.032      |
| 넓다리두께 / 넓다리너비       | 1.033  | -             | -          |
| 장딴지두께 / 장딴지너비       | 1.004  | -             | -          |

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001

\* 넓다리두께, 장딴지두께는 제5차 한국인인체치수조사 보고서에 없는 항목이므로 본 연구 평균만 기재함. 사료된다. 허리부위는 제5차 한국인 인체치수조사 보고서

<표 13> 둘레항목 지수치 비교

(단위: %)

| 항목              | 본 연구  | 제5차 한국인인체치수조사 | t-value    |
|-----------------|-------|---------------|------------|
| 목둘레/가슴둘레        | 29.2  | 38.9          | -78.569*** |
| 목밑둘레/가슴둘레       | 34.5  | 43.7          | -59.314*** |
| 젓가슴둘레/가슴둘레      | 81.7  | 95.5          | -36.538*** |
| 허리둘레/가슴둘레       | 61.7  | 83.1          | -62.276*** |
| 배꼽수준허리둘레/가슴둘레   | 64.0  | 84.9          | -50.631*** |
| 엉덩이둘레A/가슴둘레     | 78.5  | 98.4          | -71.449*** |
| 엉덩이둘레B/가슴둘레     | 80.9  | -             | -          |
| 넓다리둘레/가슴둘레      | 48.7  | 58.5          | -39.736*** |
| 무릎둘레/가슴둘레       | 31.1  | 38.5          | -65.111*** |
| 장딴지둘레/가슴둘레      | 31.6  | 39.1          | -63.603*** |
| 겨드랑둘레/가슴둘레      | 36.2  | 41.0          | -23.922*** |
| 위팔둘레A/가슴둘레      | 28.8  | 31.4          | -13.953*** |
| 위팔둘레B/가슴둘레      | 30.6  | -             | -          |
| 팔꿈치둘레A/가슴둘레     | 21.6  | 26.8          | -61.939*** |
| 팔꿈치둘레B/가슴둘레     | 26.5  | -             | -          |
| 아래팔둘레/가슴둘레      | 22.2  | 26.9          | -45.886*** |
| 손목둘레/가슴둘레       | 14.0  | 17.2          | -30.243*** |
| 목둘레/허리둘레        | 42.3  | 46.8          | -25.285*** |
| 목밑둘레/허리둘레       | 49.9  | 52.6          | -11.874*** |
| 가슴둘레/허리둘레       | 122.3 | 120.4         | 3.778***   |
| 젓가슴둘레/허리둘레      | 118.2 | 115.0         | 5.791***   |
| 배꼽수준허리둘레/허리둘레   | 92.7  | 102.3         | -16.009*** |
| 엉덩이둘레A/허리둘레     | 113.6 | 118.5         | -12.122*** |
| 엉덩이둘레B/허리둘레     | 117.2 | -             | -          |
| 넓다리둘레/허리둘레      | 70.5  | 70.4          | 0.073      |
| 무릎둘레/허리둘레       | 45.0  | 46.3          | -8.155***  |
| 장딴지둘레/허리둘레      | 45.7  | 47.1          | -7.911***  |
| 겨드랑둘레/허리둘레      | 52.5  | 49.3          | 11.098***  |
| 위팔둘레A/허리둘레      | 41.7  | 37.8          | 14.735***  |
| 위팔둘레B/허리둘레      | 44.3  | -             | -          |
| 팔꿈치둘레A/허리둘레     | 31.3  | 32.3          | -8.428***  |
| 팔꿈치둘레B/허리둘레     | 38.4  | -             | -          |
| 아래팔둘레/허리둘레      | 32.2  | 32.4          | -1.607     |
| 손목둘레/허리둘레       | 20.3  | 20.7          | -2.207*    |
| 목둘레/엉덩이둘레A      | 37.3  | 39.5          | -15.922*** |
| 목밑둘레/엉덩이둘레A     | 43.9  | 44.4          | -2.573*    |
| 가슴둘레/엉덩이둘레A     | 107.7 | 101.6         | 17.614***  |
| 젓가슴둘레/엉덩이둘레A    | 104.1 | 97.0          | 19.000***  |
| 허리둘레/엉덩이둘레A     | 81.5  | 86.3          | -15.263*** |
| 배꼽수준허리둘레/엉덩이둘레A | 93.0  | 98.4          | -18.207*** |
| 엉덩이둘레B/엉덩이둘레A   | 95.9  | -             | -          |
| 넓다리둘레/엉덩이둘레A    | 57.6  | 58.5          | -4.122***  |
| 무릎둘레/엉덩이둘레A     | 36.8  | 38.5          | -11.159*** |
| 장딴지둘레/엉덩이둘레A    | 37.4  | 39.1          | -11.344*** |
| 겨드랑둘레/엉덩이둘레A    | 42.9  | 41.0          | 12.893***  |
| 위팔둘레A/엉덩이둘레A    | 34.1  | 31.4          | 20.506***  |
| 위팔둘레B/엉덩이둘레A    | 36.2  | -             | -          |
| 팔꿈치둘레A/엉덩이둘레A   | 25.6  | 26.8          | -14.983*** |
| 팔꿈치둘레B/엉덩이둘레A   | 31.4  | -             | -          |
| 아래팔둘레/가슴둘레      | 26.3  | 26.9          | -5.806***  |
| 손목둘레/가슴둘레       | 16.7  | 17.2          | -3.643***  |

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001

\* 엉덩이둘레B, 위팔둘레B, 팔꿈치둘레B는 제5차 한국인인체치수조사 보고서에 없는 항목이므로 본 연구 평균만 기재함.

가슴둘레에 대한 목부위, 가슴부위, 허리부위, 다리부위, 팔부위에 대한 모든 항목에서 근육형 남성의 지수치가 낮은 것은 보통평균체형 남성보다 가슴근육이 월등히 발달한 것을 보여주며, 이 중 가슴둘레에 대한 젓가슴둘레 지수치를 보면 근육형 남성의 지수치가 더 낮게 나타났는데 이는 앞면의 큰가슴근의 발달과 함께 등의 견갑골 부위의 근육이 발달하여 겨드랑점을 수평으로 둘러 채는 가슴둘레가 그렇지 않은 남성보다 비율이 훨씬 더 커서 생긴 결과라고 볼 수 있다.

허리둘레에 대한 가슴둘레와 젓가슴둘레, 겨드랑둘레, 위팔둘레A의 지수치를 보면 근육형 남성이 더 큰 지수치를 나타낸다. 이는 허리둘레에 비해 더 큰 둘레를 갖는 것으로 이것 또한 허리가 가늘고, 가슴근육과 팔근육이 발달한 것으로 분석할 수 있다.

엉덩이둘레A에 대한 가슴둘레, 젓가슴둘레, 겨드랑둘레, 위팔둘레A의 지수치를 보면, 근육형 남성의 엉덩이둘레가 큼에도 불구하고 가슴둘레, 젓가슴둘레, 겨드랑둘레, 위팔둘레A의 치수가 월등히 큰 것을 나타낸다.

하반신에서는 본 연구 대상인 근육형 남성의 넓다리둘레, 장딴지둘레, 무릎둘레 모두 제5차 한국인인체치수조사 보고서의 평균치보다 높게 나타났음에도 불구하고 엉덩이둘레에 대한 지수치 비교에서는 낮게 나타난 것은 일반 남성보다 상대적으로 엉덩이부위 근육이 훨씬 더 발달했기 때문이다.

7) 드롭치 비교

드롭(가슴둘레-허리둘레)과 하드롭(엉덩이둘레A-허리둘레)의 지수치 비교 결과는 <표 14>와 같다. 그 결과 모두

유의한 차를 보였다. 남성의 경우 체형을 가슴둘레에서 허리둘레를 뺀 드롭값을 기본으로 역삼각체형(Y type, drop 18.4~32.0), 보통체형(A type, drop 13.0~18.3), 허리가 굽은 체형(B type, drop 7.0~12.9), 배가 나온 체형(BB type, drop -8.2~6.9)의 5가지로 나눈다(사이즈코리아, 2004). 본 연구 대상의 남성이 드롭, 하드롭 모두 높게 나타났으므로 허리가 가늘고 가슴둘레가 큰 역삼각형의 Y체형과 허리가 가늘고 하체, 특히 엉덩이부위가 돌출된 X체형이라 볼 수 있다.

8) 측면체형차에 따른 지수치 비교

측면체형차에 따른 지수치를 비교하기 위해 6부위별 지수치를 구한 결과는 <표 15>와 같다. 3항목에서 p<0.001수준의 유의차를 보였다. 겨드랑앞벽사이길이/겨드랑앞벽사이길이와 앞중심길이/등길이 지수치를 보면, 근육형 남성의 지수치가 작은 것으로 나타났는데 이는 뒤어깨세모근과 등근육의 발달로 앞면보다 등의 체표면이 더 넓고 등근 형태를 보이기 때문이다.

9) 근육발달부위차에 따른 지수치 비교

근육발달부위차에 따른 지수치 비교를 하기 위해 25부위별 지수치를 만들어 구한 결과는 <표 16>과 같다. 제5차 한국인인체치수조사보고서와 비교할 수 없는 총 8항목과 그 외 3항목(팔길이/목뒤점높이, 어깨길이/가슴둘레, 살앞뒤길이/목뒤점높이)을 제외하고 나머지 항목에서 p<0.001 수준에서의 유의차를 보였다.

위팔둘레A/아래팔둘레, 위팔둘레A/손목둘레 항목의

<표 14> 드롭, 하드롭 비교

(단위: cm)

| 항목          | 본 연구   | 제5차 한국인인체치수조사 | t-value   |
|-------------|--------|---------------|-----------|
| 가슴둘레-허리둘레   | 28.371 | 16.300        | 45.749*** |
| 엉덩이둘레A-허리둘레 | 20.911 | 14.800        | 24.899*** |

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001

<표 15> 측면체형차에 따른 지수치 비교

(단위: %)

| 항목                      | 본 연구 | 제5차 한국인인체치수조사 | t-value   |
|-------------------------|------|---------------|-----------|
| 겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이     | 86.4 | 88.0          | -2.832**  |
| 겨드랑앞벽점심사이길이/겨드랑뒤벽점심사이길이 | 92.8 | 92.6          | 0.219     |
| 앞중심길이/등길이               | 80.6 | 82.9          | -6.660*** |
| 앞중심길이/목뒤점높이             | 23.4 | 23.8          | -4.002*** |
| 뒤목점~견갑겨드랑이수준길이/목뒤점높이    | 12.9 | 12.9          | 0.012     |
| 뒤목점~견갑겨드랑이수준길이/ 등길이     | 44.6 | 45.0          | -1.463    |

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001



&lt;표 16&gt; 근육발달부위차에 따른 지수치 비교

(단위: %)

| 항목             | 본 연구  | 제5차 한국인인체치수조사 | t-value    |
|----------------|-------|---------------|------------|
| 위팔둘레A/아래팔둘레    | 129.7 | 116.6         | 20.993***  |
| 위팔둘레B/아래팔둘레    | 137.8 | -             | -          |
| 위팔둘레A/손목둘레     | 206.5 | 183.0         | 15.302***  |
| 위팔둘레B/손목둘레     | 219.2 | -             | -          |
| 위팔길이/목뒤점높이     | 22.2  | 22.8          | -9.720***  |
| 팔길이/목뒤점높이      | 39.5  | 39.4          | 1.356      |
| 바지길이/목뒤점높이     | 71.2  | -             | -          |
| 어깨사이길이/목뒤점높이   | 30.3  | 29.8          | 3.607***   |
| 어깨사이길이/가슴너비    | 136.1 | 131.1         | 7.244***   |
| 어깨사이길이/가슴둘레    | 43.7  | 45.5          | -11.200*** |
| 어깨길이/목뒤점높이     | 9.8   | 9.3           | 8.213***   |
| 어깨길이/어깨사이길이    | 32.3  | 31.3          | 8.638***   |
| 어깨길이/가슴너비      | 44.0  | 41.0          | 10.008***  |
| 어깨길이/가슴둘레      | 14.1  | 14.2          | -1.387     |
| 살앞뒤길이/목뒤점높이    | 51.4  | 52.0          | -1.787     |
| 살앞뒤길이/엉덩이둘레A   | 218.2 | 253.3         | -22.887*** |
| 살앞뒤길이/엉덩이둘레B   | 205.3 | -             | -          |
| 엉덩이수직길이/목뒤점높이  | 20.1  | 19.2          | 6.384***   |
| 엉덩이수직길이/엉덩이둘레A | 85.4  | 69.9          | 19.749***  |
| 엉덩이수직길이/엉덩이둘레B | 80.3  | -             | -          |
| 엉덩이옆길이/목뒤점높이   | 13.8  | 14.3          | -5.669***  |
| 엉덩이옆길이/엉덩이둘레A  | 58.5  | 69.9          | -20.518*** |
| 엉덩이옆길이/엉덩이둘레B  | 55.0  | -             | -          |
| 밀위길이/엉덩이둘레A    | 71.5  | -             | -          |
| 밀위길이/엉덩이둘레B    | 84.5  | -             | -          |

\*: p&lt;0.05, \*\*: p&lt;0.01, \*\*\*: p&lt;0.001

\* 엉덩이둘레B, 위팔둘레B, 앞사선길이, 뒤사선길이, 바지길이, 밀위길이는 표준치수항목에 없으므로 본 연구 평균만 기재함.

지수치를 보면 근육형 남성이 월등히 높은 것을 알 수 있으며, 어깨사이길이와 길지만 가슴둘레의 치수가 커서 어깨사이길이/가슴둘레 항목은 낮게 나타났다.

엉덩이둘레에 대한 엉덩이 옆길이의 지수치를 살펴보면, 근육형 남성의 지수치가 더 낮게 나타났는데 이는 엉덩이 위쪽의 큰볼기근 발달로 엉덩이돌출점이 비근육형 남성보다 위쪽에 위치하여 엉덩이옆길이가 짧아지므로 나온 결과라 볼 수 있다. 살앞뒤길이/엉덩이둘레A의 지수치가 낮게 나타난 것은 근육형 체형이 엉덩이 근육의 발달에 따라 엉덩이둘레치수가 크기 때문에 살앞뒤길이가 더 길어도 불구하고 상대적으로 나온 결과라고 볼 수 있다.

## V. 결론

본 연구에서는 근육의 발달로 보통평균체형과 체형 차이를 보이는 20~34세의 근육형 남성의 체형 특성을 연구하였다. 이는 근육형 남성의 의복패턴 개발을 위한 기초 자료가 될 것이다.

근육형 남성체형의 분류는 Sheldon과 Heath-Carter의 체형분류방법에 따라 ① 균형잡힌 중배엽(E), ② 중배엽 우위 외배엽형(F), ③ 중배엽, 외배엽 balance형(G)의 3가지 체형을 근육형으로 분류하였다. 인체측정은 서울과 경기지역에 위치한 스포츠센터와 체육대학교, 군부대 등을 직접 방문하여 시각적 판단에 근거해 근육이 발달된 남성 200명을 추출하여 인체측정 하였다. 그 중 E, F, G형에 속하지 않은 32명을 제외한 168명의 데이터를 분석에 사용하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 본 연구에서 측정된 근육형 남성과 제5차 한국인인체치수조사의 측정자료를 비교한 결과, 가슴두께, 위팔길이, 엉덩이옆길이를 제외한 나머지 모든 항목에서 유의한 차이가 나타났다. 두 집단 간 항목별 평균을 비교해보면, 배꼽수준허리너비, 허리두께, 배두께, 허리둘레, 배꼽수준허리둘레, 목둘레, 엉덩이옆길이를 제외한 모든 항목에서 본 연구의 측정치 평균이 크게 나타났다. 특히 복부부위 측정치항목에서 근육형 남성의 측정치가 작게 나타난 것은 보통평균체형에 비해 비만하지 않기 때문인 것으로 생각한다.

2. 하반신에서 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 무릎둘레, 장딴지둘레의 평균값을 보면, 근육형 남성의 평균이 모두 크게 나타났다. 이 중 넓다리둘레의 평균값이 가장 큰 값을 보여 특히 넓다리부위가 보통평균체형의 남성보다 근육발달이 많이 일어난 것임을 알 수 있다.

3. 체형비교를 위하여 각 항목별 수치치를 비교한 결과 근육형 남성의 로리지수가 훨씬 더 낮게 나타나 지방축적으로 인한 배돌출이 나타나지 않음을 알 수 있고, 너비항목 수치치 비교 결과, 정면에서는 상체의 가슴과 어깨가 발달하고 하체에서는 넓다리 근육이 발달한데 비해 허리둘레 치수는 작아 Y자형이나 X자형의 체형특성을 지닌다고 볼 수 있다. 또한 편평을 비교 결과, 근육형 남성의 넓다리와 장딴지는 너비와 두께 모두 발달하여 거의 둥근 형태에 가까운 것으로 나타났으며, 허리부위는 지방축적이 적어 보통평균체형의 남성이 더 둥근 형태에 가까운 것으로 나타났다. 가슴둘레에서 허리둘레를 뺀 드롭값은 본 연구의 근육형 남성이 28.371로 보통평균체형 남성의 16.3보다 훨씬 큰 값을 보여 전형적인 역삼각의 Y체형을 나타내고 있다. 측면체형의 차이를 보여주는 겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이, 앞중심길이/등길이 항목의 수치치에서 근육형 남성이 낮게 나타나 뒤어깨세모근과 등근육의 발달로 앞면보다 등의 체표면이 더 넓고 둥근 형태를 보인다고 할 수 있다. 하체에서는 볼기근 발달로 엉덩이가 뒤쪽으로 돌출이 심하고 넓다리근은 앞쪽으로 돌출이 심해 측면에서는 S자의 형태를 나타낸다.

근육형 남성의 체형을 살펴본 결과, 측정평균치 비교에서는 총 54항목 중 4항목을 제외한 50항목에서 한국인인체치수조사의 측정자료와 유의차를 보였으며, 로리지수, 편평율, 드롭, 높이, 둘레, 두께, 너비 등의 수치치 비교에서는 총 155항목 중 12항목을 제외한 143항목에서 유의차를 보여 근육형 남성이 보통평균체형의 남성과 비교했을 때, 확실한 차이가 있음을 알 수 있다. 상체에서는 가슴과 위팔, 어깨, 겨드랑, 등 부위 근육이, 하체에서는 엉덩이, 살, 넓다리 부위의 근육이 특히 발달하여 기성복 착용시

문제점이 발생할 수 있다. 그러므로 인체적합성이 높은 의복을 제작하기 위해서는 근육형 남성에게 적합한 의복원형의 패턴 개발이 필요하다. 특히, 허리가 가늘어 가슴둘레와 허리둘레, 엉덩이둘레와 허리둘레의 드롭치를 고려해야 하며 넓다리부위 또한 보통평균체형 남성과 상당한 차이를 보이므로 이를 고려하여 의복원형 개발이 이루어져야 할 것이다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 인체측정 대상자인 근육형 남성 집단이 서울과 경기지역에 한정되었으므로 연구 결과를 전체 근육형 남성의 체형특징으로 일반화하기에는 무리가 있다. 후속 연구에서는 근육형 남성의 체형을 세분화하여 근육형 남성체형을 분류하고자 하며 더 나아가 근육형 남성체형에 적합한 인체적합도가 우수한 의복패턴을 개발하고자 한다.

**주제어** : 근육형 남성, 체형

## 참 고 문 헌

- 고홍환 (1997) 체육의 측정평가, 서울: 연세대학교 출판부.  
 김구자 (1991) 남성복의 치수규격을 위한 체형 분류. 서울대학교 대학원 박사학위논문.  
 김도연 (2004) 운동인체측정학. 서울: 대경북스.  
 김형미정 (2005) 남성 캐주얼 재킷 원형 개발에 관한 연구, 이화여자대학교대학원 석사학위논문.  
 김민진, 이정란 (2003) 어깨 유형에 따른 길 원형 설계. 한국 의류학회지 27(5). 464-474.  
 김선혜 (2003) 20대 남성의 체형별 신체인식과 슬랙스원형 연구. 계명대학교 대학원 박사학위논문.  
 김종훈 (1991) 운동해부학. 서울: 교학연구사.  
 김진선 (2000) 남성 재킷패턴을 위한 실험적 연구. 건국대학교 대학원 박사학위논문.  
 박종성 (2005) 운동을 위한 인체해부학실습. 서울: 명지대출판부.  
 박찬호 (1995) 종목별 운동선수들의 체격 및 체력특성에 관한 비교 연구. 경희대학교 대학원 석사학위논문.  
 박철호 (1994) Heath-Carter의 13체형 분류법에 의한 운동선수의 체형과 체력간의 연관성에 관해서. 동아대학교 부설스포츠과학연구논문집 제12권. 45-64.  
 산업자원부 기술표준원 (2004) 제5차 한국인인체치수조사사업보고서.  
 심재한 (2000) 보디빌더의 수준별 체형, 신체구성 및 체력의 황적 연구. 한남대학교 교육대학원 석사학위논문.  
 안종철 (2003) 파워 웨이트 트레이닝. 서울: 삼호미디어.  
 윤성원, 나윤수, 백상서 (2002) 웨이트 트레이닝. 서울: 도서

- 출판 동원
- 이순원, 김구자, 남윤자, 노희숙, 정명숙, 최경미, 최유경 (2002) 의복체형학. 서울: 교학연구사.
- 이은진 (2003) 남성 캐주얼 재킷 원형 제도법 연구, 경희대학교 일반대학원 석사학위논문.
- 이철환·양주철 (1988) 각종 운동선수의 체격, 체형, 신체구성의 분석 연구. 한국체육학회지. Vol.27 No.1. 1285-1312.
- 이철환 (1987) Heath-Carter의 인체측정학적 체형분류에 관한 연구. 진주여자대학교 논문집 Vol. 9. 373-394.
- \_\_\_\_\_ (1988) 한국의 일반인과 우수선수의 체형에 관한 연구. 동아대학교 대학원 박사학위논문.
- 정재은 (1993) 20대 여성의 실제체형과 이상형에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 조근중 (2003) 체육측정법. 서울: 대한미디어.
- Heath, B. H., and Carter, J. E. L.(1967) *A Modified Somatotype Method*, *Armer. J. Phy. Anthropol.*, 27.
- 근육은 전체 몸무게의 ?% (2006, 9.17) 중앙일보인터넷뉴스. 자료검색일 2007, 10. 12, 출처 <http://www.articlejoins.com>
- 의류제품치수관련KS규격. 사이즈코리아. 자료검색일 2007, 12. 22, 출처 <http://sizekorea.kats.go.kr/>
- 동아일보인터넷뉴스, "왕자 새기려다..", <http://www.donga.com>, 2008. 2. 11. (자료검색일 2008. 2. 22)
- 주간동아매거진, "남자도 예쁜가슴 자랑하고파", <http://www.donga.com>, 2004. 12. 2. (자료검색일 2008. 3. 5)
- (2008. 1. 9 접수; 2008. 4. 2 채택)