

몽골 남성의 체형특성에 관한 연구

- 18~24세를 중심으로 -

임 순* · 김 상 희*
인천대학교 패션산업전공 교수*
인천대학교 패션산업전공 강사*

A Study on Body Types Characteristics of Mongolian Men

Soon Im* · Sang-Hee Kim*

Prof., Dept. of Fashion & Industry, Incheon University[†]
Lecturer, Dept. of Fashion & Industry, Incheon University*
(2010. 1. 4. 접수; 2010. 2. 9. 수정; 2010. 2. 12. 채택)

Abstract

The purpose of the study was to offer basic documents to the textile fashion industry by investigating changes of figures by various factors as each other social and environment. This study analyzes characterization and classification of body types of Mongolian men. 100 adult subjects within the 18 to 24 age group were studied. The physical measurements of the research subjects come up to a total of 63 items. Data was statistically analyzed with SPSS program using basic statistics, t-test, one-way ANOVA, Duncan-test, factor analysis and cluster analysis. The conclusions are as follows.

In the result of factors analysis in physical measurements of Mongolian men, 10 factors such as the vertical size of body, on the obesity of body, the leg size, the bust from back length, the bust from front length, the shoulder size were extracted. The accumulated contributory rate of these was 73.86%. The cluster analysis for the comparison of the body types, by categorizing the body types produced three types. The comparison of 45 items in physical measurements between Korean men and Mongolian men resulted in the differences in 20 items. While the height items including stature between them showed negligible differences.

Key Words: Physical measurements(인체 계측치), Body types(체형), Mongolian men(몽골 남성), Body types(체형), Korean men(한국남성)

Corresponding author ; Soon Im
Tel +82-32-835-8261, Fax +82-32-835-0765
E-mail : Imsoon@incheon.ac.kr

※ 이 논문은 2008년도 인천대학교 교내학술연구비 지원에 의하여 수행되었음.

I. 서론

국내 패션 업체들은 경제 사회의 글로벌화, 개방화에 따른 치열한 경쟁 환경에 대처할 수 있는 국제적인 경쟁력을 갖추기 위해 소비자들의 체형에 적합한 고품질의 의류상품을 개발하고 기성복의 미적인 면과 기능적인 면을 동시에 충족시키기 위한 다양한 인체의 형태적 특성을 반영한 의류 치수 체계의 세분화가 필요하다. 체형은 인체의 수직크기와 수평크기 및 자세가 복잡하게 관련되어 입체적인 형상을 나타낸 것으로 인체의 크기와 형태는 각 개인에 있어서 연령에 따라 변화하고, 성별은 물론 오랜 자연 환경에 의한 차이, 민족, 주거환경, 생활상태, 영양상태 등에 의해 달라진다.

한국과 몽골은 유전적으로 염기의 배열이 7.8 개밖에 다르지 않아 가장 많은 외모를 지녔으며 역사학적으로도 고려시대 원에 의한 140여 년간의 지배기를 통해 활발한 인적 물적 교류가 있었고 1990년 3월 26일 외교 관계를 수립하여 현재에 이르기까지 무역, 투자, 교육, 관광 등 다방면에서 점진적으로 교류가 확대되고 있다. 최근 들어 한국 기업들은 몽골에 대한 관심이 매우 크고 방문객수도 폭발적으로 증가하고 있는 추세이다.¹⁾ 몽골은 각 개인의 GNP가 낮아서 소비수준이 높지 않지만 지리적인 요인에 의해 서구식의 개방된 옷차림을 즐겨하고 있으며 의류에 대한 관심이 많아 앞으로 의류산업의 발전 가능성이 큰 나라이다.²⁾ 따라서 몽골이라는 새로운 의류 시장 개척을 위해 이들에 대한 구체적인 체형, 치수, 패턴 관련 자료 확보를 통한 체형 연구 및 의류 산업에 적용할 수 있는 의류 치수에 대한 연구가 필요하다고 사료된다. 몽골과 한국의 깊은 관계성에 관한 연구는 역사학적으로 진행되어오고 있으며 현재까지의 체형학적 측면에서는 동일 지역 내의 연령에 대한 체형 특성에 관한 연구와 체형의 유형차에 대한 연구는 활발히 이루어져 왔으나 동일한 유전인자를 가진 민족이 지역, 사회, 환경차이에 따른 체형에 대한 연구는 미비한 상태이다.

해외 거주 한국인의 체형 연구에 관한 선행연구로는 한국과 중국 조선족 여대생의 체형 비교 연구,³⁾ 한국과 중국 조선족 남성의 체형 비교

연구,⁴⁾ 러시아와 중국 거주 한국인의 체형 비교 연구,⁵⁾ 제일동포 성인 여성의 체형 연구⁶⁾ 등과 같은 연구가 보고되어 있다. 또한 몽골인과 관련된 체형에 관한 선행연구를 살펴보면 홍정민⁷⁾은 몽골 성인 여성을 18-24세, 25-39세의 연령별 집단으로 분류하여 몽골 성인 여성 체형의 유형을 분석하였다. 몽골 성인 여성 두 연령 집단에서 키는 평균에 가까우나 둘레, 너비 및 두께 항목이 평균보다 조금 작은 마른 체형이 가장 많은 것으로 나타났다. 권순정의 한국여성과 몽골 여성의 체형을 비교연구에서는 몽골여성이 하반신이 높게 위치하는 것을 알 수 있었다. 또한 어깨, 가슴 및 엉덩이부위 치수에서 몽골여성이 한국여성보다 몸통부 굴곡이 큰 체형인 것으로 나타났다. 선행연구결과를 통하여 중국 조선족, 러시아 고려인, 일본 재일교포는 한국인과 단일 민족임에도 불구하고 그 동안의 단절로 인해 오랫동안 다른 환경에서 분리되어 생활하였기 때문에 다른 체형의 특징을 보였으며, 역사학적으로 동일한 유전인자를 가지고 있는 몽골인 역시 다른 환경에 분리되어 체형의 변화를 가져왔음을 알 수 있었다.

따라서 본 연구는 동일한 유전인자를 가진 민족임에도 불구하고 지리적인 차이와 생활환경, 경제수준의 차이 등에 따른 몽골 남성의 체형변화 차이를 조사함으로써 새로운 의류 시장 확보를 위한 기초 자료로 제공하고자 한다.

구체적인 연구 내용은 다음과 같다.

1. 몽골 남성의 신체 계측치의 평균, 표준편차, 최소값, 최대값을 분석한다.
2. 몽골 남성의 신체 계측치에 의한 체형을 구성하는 요인을 추출하여 신체를 구성하고 있는 요인의 특성을 파악하고 분석한다.
3. 몽골 남성의 요인분석에 의해 추출된 요인 점수로 군집분석을 실시하여 체형을 유형화한 후 체형의 특징을 분석한다.
4. 몽골 남성과 한국산업자원부 기술표준원 SIZE KOREA 2004의 국민체위조사 연구서에 보고된 한국 18세에서 24세까지의 남성 신체 계측치와 비교분석한다.

II. 연구방법 및 절차

1. 계측대상

계측대상자는 몽골 전 인구의 1/4정도인 60여 만명이 거주하고 있는 몽골의 수도 울란바토르에 거주하는 18세~24세까지의 몽골 남성 104명을 대상으로 하여 임의 추출하였다. 계측시기와 장소는 2007년 12월부터 2008년 1월에 걸쳐 울란바토르 국립 예술대학 강의실에서 실시하였다.

2. 계측의

계측의는 신체를 압박하여 치수가 왜곡되는 문제점을 해결하기 위하여 4종류의 사이즈(S, M, L, XL)를 구비하여 자신에게 맞는 계측의를 착용하게 하였다. 계측의의 형태는 김선영⁸⁾ 연구에서 제시한 스트레치 소재의 쇼트길이의 하의이다. 허리의 고무밴드가 허리선을 누르지 않도록 고무줄이 얇으며 피험자 스스로가 몸에 맞추어 조절할 수 있도록 고려하였다.

3. 계측방법

인체 측정은 R. Martin의 인체계측법 및 한국 산업자원부 기술표준원 SIZE KOREA 2004의 측정법에 준하여 측정하였으며, 인체 측정 용어는 SIZE KOREA 2004 인체 측정 용어의 표준화에 관한 연구를 따랐다. 계측용구는 Martin식의 인

체계측기와 줄자, 체중계를 사용하였다. 보조용구로는 허리벨트용 고무줄, 계측용 스티커, 계측용 기록지 등을 사용하였다. 일관성과 정확성을 기하기 위해 기준점 표시는 동일 연구자가 실시하였으며 계측은 반복 훈련을 거친 측정자 2명과 보조원 1명이 실시하였다.

4. 계측항목

측정항목은 높이 14항목, 너비 10항목, 두께 8항목, 둘레 13항목, 길이 16항목 및 몸무게와 오른쪽 어깨각도로 총 63항목이다.

5. 분석방법

자료에 대한 통계처리는 SPSS 15.0프로그램으로 처리하였고 사용된 분석 방법은 기초통계, T-test, 일원분산분석, Duncan의 다중비교검증, 요인분석, 군집분석 등이었다.

III. 결과 및 고찰

본 연구의 결과분석에는 피험자 총 104명 중 데이터가 불확실하거나 체지방율과 건강관련 연구에 많이 사용되는 신체지수인 BMI(Body Mass Index)가 30.0을 초과하는 극대비만과 18.0 미만인 매우 마른 체형을 제외한 몽골 18-24세 남성 총 100명의 데이터를 사용하였다.

<표 1> 계측항목

높이항목(14)	키, 목앞점높이, 어깨높이, 가슴높이, 허리높이, 배꼽수준허리높이, 위앞엉덩뼈가시높이살높이, 무릎높이, 굽힌팔꿈치높이, 목뒤점높이, 겨드랑높이, 엉덩이높이, 가쪽복사높이.
너비항목(10)	어깨끝점사이너비, 윗가슴너비, 가슴너비, 젖꼭지사이수평길이, 허리너비, 배꼽수준허리너비, 엉덩이너비, 넓다리너비, 무릎너비, 발목너비.
둘레항목(13)	목밑둘레, 윗가슴둘레, 가슴둘레, 허리둘레, 배꼽수준허리둘레, 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 무릎둘레, 종아리최소둘레, 겨드랑둘레, 위팔둘레, 팔꿈치둘레, 손목둘레.
두께항목(8)	윗가슴두께, 가슴두께, 허리두께, 배꼽수준허리두께, 엉덩이두께, 넓다리두께, 무릎두께, 발목두께.
길이항목(16)	앞중심길이, 배꼽수준앞중심길이, 겨드랑앞벽사이길이, 목옆젖꼭지길이, 목옆허리둘레선길이, 등길이, 배꼽수준등길이, 어깨길이, 어깨사이길이, 목뒤등뼈위겨드랑수준길이, 겨드랑뒤벽사이길이, 다리가쪽길이, 허리수준살앞뒤길이, 배꼽수준살앞뒤길이, 위팔길이, 팔길이.
기 타(2)	몸무게, 어깨각도

1. 몽골 남성의 신체 계측치 분석 결과

몽골 남성의 신체 계측치 63항목의 평균, 표준편차, 최대치, 최소치는 <표 2>와 같다. 각 항목별로 개인차가 큰 항목은 높이항목에서 키, 어깨높이, 목뒤점높이, 목앞점높이, 위앞엉덩뼈가시높이, 겨드랑높이로 나타났다. 키는 최소값 159.0cm, 최대값 182.5cm, 평균치 169.7cm, 어깨높이는 최소값 124.5cm, 최대값 152.5cm, 평균치 140.6cm로 가장 큰 개인차를 보였으며 목뒤점높이(130.3cm~157.4cm), 목앞점높이(127.7cm~150.0cm), 위앞엉덩뼈가시높이(78.3cm~98.8cm), 겨드랑높이(118.7cm~140.7cm)로 평균치는 각각 144.2cm, 139.2cm, 88.4cm, 129.1cm이었다. 둘레항목에서 개인차가 큰 항목으로는 배꼽수준허리둘레, 허리둘레, 허리둘레, 윗가슴둘레 등으로 나타났다. 배꼽수준허리둘레는 최소값 67.00cm, 최대값 98.3cm, 평균치 76.3cm로 가장 큰 개인차를 보였으며 허리둘레(63.0cm~94.5cm), 가슴둘레(73.5cm~104.0cm), 윗가슴둘레(84.4cm~107.8cm)로 평균치는 각각 72.9cm, 89.0cm, 93.1cm이었다. 그 외에 너비항목에서는 가슴너비(16.5cm~36.5cm), 두께항목에서는 가슴두께(15.5cm~27.3cm), 길이항목에서는 다리가쪽길이(89.0cm~110.5cm)에서 개인차가 가장 크게 나타났다. 반면 각 항목별로 개인차가 적은 항목은 높이항목에서 가쪽복사높이, 무릎높이인 것으로 나타났다. 가쪽복사높이는 최소값 4.5cm, 최대값 8.3cm, 평균치 6.2cm였으며, 무릎높이는 최소값 41.9cm, 최대값 57.8cm, 평균치 47.7cm로 개인차가 작은 항목으로 나타났다. 너비항목에서는 발목너비(4.4cm~8.2cm), 두께항목에서는 무릎두께(9.2cm~12.7cm), 둘레항목에서는 손목둘레(16.0cm~18.9cm), 길이항목에서는 어깨길이(11.0cm~16.0cm)인 것으로 나타났다.

2. 몽골 남성의 신체 계측치 요인분석

몽골 남성의 체형 구성요인을 추출하여 비교하기 위해 신체 계측치 항목에 대해 요인분석을 실시하였다. 요인분석 방법은 주성분요인을 실시하였고, 요인의 특성을 명확히 밝히기 위해 varimax 회전법에 의한 직교회전 방법을 선택하

였다. 요인 수의 결정은 아이젠 값의 절대치가 1 이상으로 하였다. 몽골 남성의 신체 계측치를 요인 분석한 결과 10개의 요인으로 추출되었고, 총설명력은 73.86%로 나타났으며 각 요인의 설명력은 2.47%에서 22.05%로 분포하고 있다 (표 3).

요인 1은 높이항목과 길이 항목 중 다리가쪽길이, 팔길이, 위팔길이가 같이 묶여 신체의 종적 크기를 나타내는 요인이다. 종적크기를 나타내는 요인은 높이항목의 허리높이, 겨드랑높이, 키, 목뒤점높이, 배꼽수준허리높이, 목앞점높이, 가슴높이, 살높이, 굽힌팔꿈치높이, 엉덩이높이, 어깨높이, 위앞엉덩뼈가시높이, 무릎높이, 13항목과 길이 3항목을 포함하여 총 16항목으로 나타났다. 이 중 다리가쪽길이(0.95), 허리높이(0.93), 겨드랑높이(0.92), 키(0.92), 목뒤점높이(0.92), 배꼽수준허리높이(0.92) 항목 등이 높게 부하하였다. 고유치는 14.11이고 전체 변량 중 22.05%로 높은 기여율을 차지한 것으로 나타났다.

요인 2는 둘레항목, 너비항목, 두께항목, 길이항목, 몸무게가 같이 묶여 비만을 나타내는 요인이다. 비만을 나타내는 요인은 둘레항목 중 배꼽수준허리둘레, 허리둘레, 넓다리둘레, 엉덩이둘레, 위팔둘레, 가슴둘레, 윗가슴둘레, 겨드랑둘레, 팔꿈치둘레, 무릎둘레, 목밑둘레를 포함하여 11항목 이었다. 너비항목은 허리너비, 배꼽수준허리너비, 엉덩이너비, 윗가슴너비 4항목, 두께항목은 허리두께, 배꼽수준허리두께, 엉덩이두께, 넓다리두께 4항목, 길이항목은 허리수준살앞뒤길이, 배꼽수준살앞뒤길이, 겨드랑앞벽사이길이 3항목과 몸무게를 포함하여 총 23항목이었다. 이 중 배꼽수준허리둘레(0.94), 허리둘레(0.94), 몸무게(0.88), 허리두께(0.86), 넓다리둘레(0.86) 등이 높게 부하하였다. 고유치는 13.74이고 전체 변량 중 21.46%로 가장 높은 기여율을 보였다.

요인 3은 무릎너비(0.75), 발목두께(0.74), 발목너비(0.65), 무릎두께(0.63) 등이 묶여 다리크기를 나타내는 요인으로 나타났다. 고유치는 3.74이고 전체 변량 중 5.85%의 기여율을 나타내었다. 요인 4는 목뒤등뼈겨드랑수준길이(0.66), 등길이(0.66), 배꼽수준등길이(0.64), 손목둘레(0.53), 종아리최소둘레(0.48), 가쪽복사높이(0.34) 6항목으로 상반신 뒷길이 및 사지크기를 나타내는 요

<표 2> 몽골 남성의 직접 계측치

(unit: cm)

계측항목		평균	표준편차	최소값	최대값
높이항목	키	169.7	5.5	159.0	182.5
	목앞점높이	139.2	4.9	127.7	150.0
	어깨높이	140.6	5.5	124.5	152.5
	가슴높이	123.4	4.7	114.0	135.5
	허리높이	105.5	4.5	93.8	114.3
	배꼽수준허리높이	100.8	4.2	91.4	111.1
	위앞엉덩뼈가시높이	88.4	4.8	78.3	98.8
	살높이	76.1	4.2	65.9	87.4
	무릎높이	47.7	2.8	41.9	57.8
	굽힌팔꿈치높이	108.5	4.7	99.3	120.6
	목뒤점높이	144.2	5.3	130.3	157.4
	겨드랑높이	129.1	4.8	118.7	140.7
	엉덩이높이	85.3	4.2	67.8	94.9
가쪽복사높이	6.2	0.8	4.5	8.3	
너비항목	어깨끝점사이너비	36.8	1.7	32.5	41.2
	윗가슴너비	30.5	2.0	26.4	37.3
	가슴너비	28.4	2.3	16.5	36.5
	젖꼭지사이수평길이	17.9	1.2	15.2	21.1
	허리너비	25.9	1.9	22.5	39.0
	배꼽수준허리너비	27.9	1.4	24.5	33.8
	엉덩이너비	31.9	1.6	28.2	37.2
	넓다리너비	14.8	1.5	12.5	24.7
	무릎너비	9.8	0.7	8.4	12.4
발목너비	6.1	0.6	4.4	8.2	
두께항목	윗가슴두께	20.2	1.6	15.9	24.9
	가슴두께	20.0	1.8	15.5	27.3
	허리두께	18.1	1.7	14.3	25.8
	배꼽수준허리두께	18.1	1.8	13.4	25.4
	엉덩이두께	19.0	1.6	14.4	25.0
	넓다리두께	14.6	1.4	11.8	19.1
	무릎두께	11.0	0.8	9.2	12.7
	발목두께	7.5	1.0	5.3	10.5
둘레항목	목밑둘레	44.4	1.9	39.0	49.5
	윗가슴둘레	93.1	4.4	84.4	107.8
	가슴둘레	89.0	4.7	73.5	104.0
	허리둘레	72.9	4.9	63.0	94.5
	배꼽수준허리둘레	76.3	5.3	67.0	98.3
	엉덩이둘레	89.4	3.7	81.0	99.5
	넓다리둘레	51.1	3.4	45.5	60.0
	무릎둘레	36.0	1.7	32.0	41.4
	종아리최소둘레	24.7	1.2	22.1	28.9
	겨드랑둘레	42.4	2.1	35.5	48.8
	위팔둘레	29.2	2.1	23.5	35.0
	팔꿈치둘레	25.3	1.2	22.8	28.3
손목둘레	17.2	0.7	16.0	18.9	
길이항목	앞중심길이	34.5	1.8	30.5	39.0
	배꼽수준앞중심길이	38.6	1.9	34.0	47.0
	겨드랑앞박사이길이	34.1	2.0	28.5	39.5
	목옆젖꼭지길이	24.9	1.4	21.5	28.7
	목옆허리둘레선길이	44.1	2.0	40.0	49.3
	등길이	42.3	2.1	33.8	47.0
	배꼽수준등길이	45.6	1.9	39.5	50.0
	어깨길이	12.8	0.9	11.0	16.0
	어깨사이길이	42.7	2.5	33.0	49.0
	목뒤등뼈위겨드랑수준길이	16.8	1.3	12.5	19.8
	겨드랑뒤벽사이길이	38.9	2.3	32.0	46.0
	다리가쪽길이	100.5	4.2	89.0	110.5
	허리수준살앞뒤길이	69.8	3.6	60.0	78.0
	배꼽수준살앞뒤길이	62.6	3.4	54.5	74.0
위팔길이	33.5	1.5	30.0	38.0	
팔길이	58.4	2.6	52.5	67.5	
기타	몸무게	58.1	6.2	44.0	73.5
	어깨각도	22.5	4.3	11.0	36.0

<표 3> 몽골 남성의 신체 계측치 요인분석 결과

계측항목	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6	요인7	요인8	요인9	요인10
다리가쪽길이	0.95	0.03	0.04	0.07	-0.03	0.00	0.11	-0.04	0.07	0.03
허리높이	0.93	-0.03	0.09	0.10	-0.06	0.00	0.14	-0.10	0.05	0.03
겨드랑높이	0.92	0.00	-0.04	0.14	0.12	0.08	0.09	-0.04	0.03	-0.02
키	0.92	0.08	0.03	0.21	0.16	0.07	0.06	-0.05	-0.05	0.05
목뒤점높이	0.92	0.09	0.05	0.16	0.09	0.10	0.09	-0.06	0.06	-0.04
배꼽수준허리높이	0.92	-0.02	0.13	0.07	0.04	0.11	0.02	0.01	0.10	0.08
목앞점높이	0.91	0.09	0.06	0.16	0.19	0.07	0.09	-0.01	-0.02	0.02
가슴높이	0.90	0.01	-0.02	0.18	0.17	0.05	0.05	-0.05	0.04	-0.01
살높이	0.87	-0.09	0.12	-0.04	0.03	0.01	-0.05	0.10	0.06	0.00
굽힌팔꿈치높이	0.85	0.16	-0.05	0.15	0.06	0.04	0.01	0.04	0.03	-0.03
엉덩이높이	0.85	0.08	0.09	-0.03	0.02	0.06	-0.09	0.01	0.11	0.10
어깨높이	0.84	0.06	0.10	0.13	0.13	0.03	0.01	0.03	-0.02	-0.08
팔길이	0.84	0.05	0.09	0.03	0.09	0.00	-0.02	0.05	0.10	-0.10
위앞엉덩뼈가시높이	0.81	-0.19	0.20	-0.01	-0.05	0.07	0.02	0.04	-0.03	0.04
위팔길이	0.73	-0.02	0.19	-0.13	0.10	-0.08	0.02	0.12	-0.03	-0.05
무릎높이	0.71	-0.01	0.07	0.00	-0.07	-0.07	-0.22	0.12	-0.06	-0.05
배꼽수준허리둘레	0.02	0.94	0.02	-0.07	0.00	0.07	-0.17	0.01	0.00	-0.03
허리둘레	-0.01	0.94	-0.01	-0.07	0.04	0.08	-0.15	0.08	0.06	-0.03
몸무게	0.18	0.88	0.17	0.23	0.19	0.13	0.12	0.01	0.02	0.02
허리두께	-0.06	0.86	0.07	-0.13	-0.09	-0.04	-0.05	0.14	0.20	0.08
넙다리둘레	-0.08	0.86	0.15	0.13	0.09	0.07	0.16	-0.07	-0.01	-0.05
엉덩이둘레	0.14	0.85	0.18	0.19	0.18	0.05	0.12	0.04	-0.05	0.00
위팔둘레	-0.21	0.81	-0.03	0.21	0.20	0.06	0.13	0.00	0.05	0.07
배꼽수준허리두께	-0.05	0.81	-0.03	-0.14	-0.08	0.04	-0.12	0.05	0.23	-0.07
허리너비	0.05	0.74	0.09	-0.24	0.11	0.21	-0.24	0.16	-0.06	-0.09
가슴둘레	-0.05	0.72	-0.04	0.10	0.33	0.29	0.17	0.32	0.06	0.02
윗가슴둘레	-0.10	0.70	-0.13	0.12	0.31	0.30	0.22	0.25	0.08	0.04
겨드랑둘레	0.03	0.68	0.11	0.30	0.25	-0.01	0.16	0.11	0.09	-0.08
팔꿈치둘레	-0.04	0.67	0.22	0.41	0.27	0.05	0.11	-0.11	-0.09	0.14
엉덩이두께	-0.08	0.64	0.40	0.03	0.09	0.15	0.23	0.11	-0.08	0.11
무릎둘레	0.18	0.62	0.51	0.26	0.09	-0.04	-0.10	-0.12	-0.20	0.00
목덜미둘레	0.09	0.61	0.03	0.16	0.26	0.09	0.14	0.11	-0.11	0.22
배꼽수준허리너비	0.34	0.58	0.18	-0.19	0.07	0.11	-0.15	0.20	-0.15	-0.13
허리수준살앞뒤길이	0.28	0.58	0.11	0.34	-0.09	-0.13	0.34	-0.21	0.21	-0.19
넙다리두께	-0.03	0.55	0.27	0.05	-0.06	0.24	0.24	-0.07	-0.10	-0.10
배꼽수준살앞뒤길이	0.23	0.54	0.14	0.41	0.07	-0.10	0.17	-0.07	0.37	-0.17
엉덩이너비	0.30	0.52	0.40	0.14	0.19	0.15	0.09	0.04	-0.02	0.10
윗가슴너비	0.07	0.50	-0.01	-0.11	0.34	0.47	0.24	0.08	0.18	-0.08
겨드랑앞백사이길이	-0.05	0.46	-0.01	-0.08	0.40	-0.23	0.24	0.18	0.39	-0.18
무릎너비	0.22	0.21	0.75	0.03	-0.06	0.09	0.00	-0.10	-0.07	0.07
발목두께	0.05	0.04	0.74	0.00	0.05	-0.07	0.03	0.26	0.27	-0.05
발목너비	0.29	0.01	0.65	-0.06	-0.22	0.20	0.11	0.24	0.06	-0.08
무릎두께	0.25	0.27	0.63	-0.11	0.20	-0.06	0.17	-0.10	-0.05	0.16
넙다리너비	0.08	0.33	0.46	0.08	0.12	0.08	-0.25	0.16	-0.01	-0.20
목뒤등뼈위겨드랑수준길이	0.20	0.14	0.03	0.66	-0.07	-0.01	0.06	-0.02	0.17	0.07
등길이	0.34	-0.08	-0.20	0.66	0.11	0.14	0.00	0.32	0.03	0.08
배꼽수준등길이	0.43	-0.07	-0.30	0.64	0.08	0.04	0.05	0.17	-0.09	0.05
손목둘레	0.06	0.46	0.32	0.53	0.21	0.04	0.01	-0.22	-0.04	0.03
종아리최소둘레	0.26	0.31	0.22	0.48	0.01	0.22	-0.32	0.10	0.04	-0.05
가쪽복사높이	0.06	0.10	0.23	0.34	0.09	0.01	-0.16	-0.06	-0.18	-0.29
목옆허리둘레선길이	0.30	0.37	-0.01	0.09	0.76	0.06	-0.09	0.10	0.10	-0.03
앞중심길이	0.27	0.32	0.05	0.09	0.76	0.14	-0.17	0.02	-0.02	-0.13
배꼽수준앞중심길이	0.42	0.35	0.06	0.08	0.53	-0.07	0.10	-0.13	-0.15	-0.22
목옆젖꼭지길이	0.28	0.35	0.10	-0.02	0.45	-0.20	0.06	0.17	0.07	0.25
어깨끝점사이너비	0.26	0.16	0.10	-0.01	-0.05	0.72	-0.06	-0.03	0.22	-0.05
겨드랑뒤백사이길이	-0.01	0.30	-0.01	0.16	-0.03	0.71	0.01	-0.02	-0.06	0.22
어깨사이길이	0.21	0.32	0.23	0.24	0.16	0.45	-0.11	-0.13	0.33	0.24
젖가슴너비	0.09	0.36	0.12	-0.09	0.24	0.43	0.36	0.04	-0.09	-0.11
젖꼭지사이수평길이	0.24	0.23	0.12	0.01	-0.06	0.02	0.67	0.13	-0.04	0.03
가슴두께	0.06	0.50	0.14	0.08	0.09	-0.07	0.14	0.70	-0.04	-0.03
윗가슴두께	0.04	0.47	0.23	0.11	0.07	-0.03	-0.01	0.65	-0.04	-0.01
어깨길이	0.27	0.10	0.06	0.13	0.02	0.32	-0.14	-0.07	0.74	0.01
어깨각도	-0.02	0.01	0.02	0.09	-0.10	0.10	-0.03	-0.04	-0.04	0.81
고유치	14.11	13.74	3.74	3.31	3.03	2.50	1.91	1.88	1.58	1.47
변량 기여율	22.05	21.46	5.85	5.18	4.73	3.91	2.98	2.94	2.47	2.30
누적 기여율	22.05	43.51	49.36	54.53	59.26	63.17	66.15	69.09	71.56	73.86

인으로 분석하였다. 고유치는 3.31이고 전체 변량 중 5.18%의 기여율을 나타내었다. 요인 5는 목옆허리둘레선길이(0.76), 앞중심길이(0.76), 배꼽수준앞중심길이(0.53), 목옆젓꼭지길이(0.45) 4항목으로 상반신 앞길이를 나타내는 요인으로 분석하였다. 고유치는 3.03이고 전체 변량 중 4.73%의 기여율을 나타내었다. 요인 6은 어깨끝점사이너비(0.72), 겨드랑뒤벽사이길이(0.71), 어깨사이길이(0.45), 젓가슴너비(0.43) 4항목으로 어깨크기를 나타내는 요인으로 분석하였다. 고유치는 2.50이고 전체 변량 중 3.91%의 기여율을 보였다. 요인 7은 젓꼭지사이수평길이, 요인 8은 가슴두께, 요인 9는 어깨길이, 요인 10은 어깨각도를 나타내는 요인이다.

3. 체형분류 및 분석

몽골에 거주하는 몽골 남성의 체형을 분류하고 유형화를 하기 위해 군집분석을 실시하였다. 군집분석에 사용된 독립변수는 각 요인의 특징을 분명히 나타내주고 요인내의 다른 항목과의 상관이 높은 총 17항목(키, 허리높이, 어깨끝점사이너비, 무릎너비, 허리너비, 가슴두께, 발목두께, 허리둘레, 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 목뒤등뼈겨드랑수준길이, 등길이, 목옆허리둘레선길이, 앞중심길이, 겨드랑뒤벽사이길이, 다리가쪽길이, 몸무게)을 독립변수로 하여 군집분석을 하였다. 유사성 척도로는 유클리드 거리 측정 방법을 사용하였고, 군집의 방법은 Ward의 최소분산방법을 사용하였다. 군집 수의 결정은 미리 군집의 수를 3-6개로 지정하여 인원수의 분포 상태와 각각의 군집의 특징을 살펴보고 결정하였다.

몽골 남성은 3유형으로 분류되었다. 계측항목 중 가쪽복사높이, 발목두께, 겨드랑뒤벽사이길이, 어깨각도를 제외한 59항목에서 집단간 유의한 차이를 나타내었다. 각 유형의 특징을 살펴보기 위해 유형별 계측치의 일원분산분석과 다중비교 방법으로 Duncan-test를 실시하였다. 결과는 <표 4>에 제시하였다.

유형 1은 34명으로 전체의 34%이다. 키는 169.64cm로 세 유형 중 중간이며 너비항목, 두께항목, 둘레항목이 모두 크고 몸무게(62.94kg)가 다른 유형에 비해 가장 무겁다. 너비항목 중 가

슴너비(31.54cm), 허리너비(26.96cm), 두께항목 중 가슴두께(20.90cm), 허리두께(19.36cm), 둘레항목 중 가슴둘레(96.06cm), 허리둘레(76.51cm)등 비만에 관련된 너비항목, 두께항목, 둘레항목이 다른 유형에 비해 큰 것으로 나타나 유형 1은 가슴이 발달한 체형이다. 유형 2는 24명으로 전체의 24%이다. 키(176.82cm)가 가장 크고 높이항목이 모두 높게 나타났다. 그 외의 너비항목, 두께항목, 길이항목 대부분이 크고 몸무게(60.28kg)는 보통이다. 특히 길이항목 중 허리수준살앞뒤길이(71.42cm), 배꼽수준살앞뒤길이(63.88cm), 위팔길이(34.76cm), 팔길이(61.14cm)가 다른 유형에 비해 큰 것으로 나타나 유형 2는 키가 크고 팔다리가 긴 체형이다. 유형 3은 42명으로 전체의 42%이다. 키(165.65cm)는 작고, 높이 항목 모두 낮다. 앞중심길이(33.63), 등길이(41.38cm) 모두 짧다. 너비, 두께, 둘레 대부분의 항목의 치수가 다른 유형에 비해 가장 작고 몸무게(53.43kg)도 가장 작다. 유형3은 키가 작고 왜소한 체형이다.

4. 몽골 남성과 한국 남성의 주요 신체 계측치 비교 분석 결과

몽골 남성과 한국 남성의 신체 계측치에 차이가 있는지를 알아보기 위해 한국산업자원부 기술표준원 SIZE KOREA 2004의 국민체위조사 연구서에 보고된 18세에서 24세까지의 한국 남성의 직접 계측치 중 일치하는 45항목을 선정하여 t-test를 실시하였다. 결과는 <표 5>에 제시하였다.

높이 항목은 키, 어깨높이, 허리높이, 배꼽수준허리높이, 위앞엉덩뼈가시높이, 살높이, 무릎높이, 굽힌팔꿈치높이, 목뒤점높이, 겨드랑높이, 엉덩이높이, 가쪽복사높이 총 12항목으로 비교해 본 결과 어깨높이, 겨드랑높이, 엉덩이높이, 가쪽복사높이 4항목을 제외한 8항목에서 집단간 유의한 차이를 보였다. 무릎높이, 굽힌팔꿈치높이 항목은 몽골 남성이 더 길어 키에 비해 종아리의 길이가 긴 체형인 것으로 나타났으며 키, 허리높이, 배꼽수준허리높이, 위앞엉덩뼈가시높이, 살높이, 목뒤점높이는 한국 남성이 큰 것으로 나타났다.

〈표 4〉 몽골 남성의 각 유형별 신체 계측치 평균 비교

(unit: cm)

계측항목		유형 1	유형 2	유형 3	F-value
높이항목	키	169.64b	176.82a	165.65c	89.23 ^{***}
	목앞점높이	139.16b	145.75a	135.59c	90.50 ^{***}
	어깨높이	139.82b	147.35a	137.29c	55.53 ^{***}
	가슴높이	122.67b	129.88a	120.39c	86.60 ^{***}
	허리높이	104.96b	111.30a	102.68c	67.87 ^{***}
	배꼽수준허리높이	100.51b	106.03a	98.08c	63.15 ^{***}
	위앞엉덩뼈가시높이	87.67b	93.97a	85.79c	39.77 ^{***}
	살높이	75.22b	80.85a	74.20b	35.37 ^{***}
	무릎높이	47.73b	50.19a	46.37c	19.30 ^{***}
	굽힌팔꿈치높이	108.42b	114.17a	105.24c	62.74 ^{***}
	목뒤점높이	144.44b	151.11a	140.18c	95.79 ^{***}
	겨드랑높이	128.79b	135.42a	125.79c	78.20 ^{***}
	엉덩이높이	85.44b	89.78a	82.55c	40.17 ^{***}
	가쪽복사높이	6.26	6.31	6.10	0.69
너비항목	어깨끝점사이너비	37.00ab	37.30a	36.41b	2.54 [*]
	윗가슴너비	31.54a	30.50b	29.71b	9.34 ^{***}
	가슴너비	29.43a	28.64a	27.46b	8.31 ^{***}
	젖꼭지사이수평길이	18.15a	18.43a	17.32b	8.83 ^{***}
	허리너비	26.96a	25.90b	24.94c	13.01 ^{***}
	배꼽수준허리너비	28.62a	28.35a	27.11b	15.54 ^{***}
	엉덩이너비	32.61a	32.46a	30.90b	16.77 ^{***}
	넙다리너비	15.18a	15.05a	14.24b	4.85 ^{**}
	무릎너비	10.03a	9.90a	9.55b	6.00 ^{**}
	발목너비	6.16ab	6.38a	5.85b	5.84 ^{**}
두께항목	윗가슴두께	20.90a	20.43a	19.58b	7.41 ^{**}
	가슴두께	20.85a	20.30a	19.21b	9.72 ^{***}
	허리두께	19.36a	17.88b	17.27b	19.27 ^{***}
	배꼽수준허리두께	19.39a	17.89b	17.17b	19.96 ^{***}
	엉덩이두께	19.93a	18.84b	18.42b	9.71 ^{***}
	넙다리두께	15.38a	14.51b	14.05b	10.06 ^{***}
	무릎두께	11.17a	11.26a	10.60b	8.22 ^{**}
	발목두께	7.65	7.63	7.33	1.25
둘레항목	목밑둘레	45.39a	44.52a	43.50b	10.71 ^{***}
	윗가슴둘레	96.06a	92.40b	91.10b	16.22 ^{***}
	가슴둘레	92.08a	88.77b	86.75b	15.66 ^{***}
	허리둘레	76.51a	72.49b	70.19b	23.22 ^{***}
	배꼽수준허리둘레	80.54a	75.65b	73.22c	28.62 ^{***}
	엉덩이둘레	91.97a	89.93b	87.00c	26.88 ^{***}
	넙다리둘레	53.74a	50.47b	49.37b	24.11 ^{***}
	무릎둘레	37.15a	36.27b	34.94c	24.16 ^{***}
	종아리최소둘레	25.10a	25.18a	24.16b	9.95 ^{**}
	겨드랑둘레	43.82a	42.41b	41.35c	16.85 ^{***}
	위팔둘레	30.88a	28.52b	28.33b	21.35 ^{***}
	팔꿈치둘레	26.06a	25.32b	24.74c	16.35 ^{***}
	손목둘레	17.47a	17.28a	16.90b	7.50 ^{**}
길이항목	앞중심길이	35.08a	35.25a	33.63b	11.08 ^{***}
	배꼽수준앞중심길이	39.09b	39.96a	37.55c	18.26 ^{***}
	겨드랑앞벽사이길이	34.89a	33.81b	33.55b	4.73 [*]
	목옆젖꼭지길이	25.34a	25.17a	24.35b	5.76 ^{**}
	목옆허리둘레선길이	44.69a	44.92a	43.11b	10.58 ^{***}
	등길이	42.42b	43.66a	41.38c	10.95 ^{***}
	배꼽수준등길이	45.45a	47.23a	44.68b	17.88 ^{***}
	어깨길이	12.85ab	13.19a	12.61b	3.46 ^{**}
	어깨사이길이	43.49a	43.40a	41.75b	6.23 ^{**}
	목뒤등뼈위겨드랑수준길이	17.04a	17.23a	16.27b	5.47 ^{**}
	겨드랑뒤벽사이길이	39.67	38.78	38.41	2.93
	다리가쪽길이	99.96b	106.02a	97.89c	71.10 ^{***}
	허리수준살앞뒤길이	71.08a	71.42a	67.95b	12.42 ^{***}
	배꼽수준살앞뒤길이	63.98a	63.88a	60.80b	13.13 ^{***}
위팔길이	33.49b	34.76a	32.75c	19.82 ^{***}	
팔길이	58.45b	61.14a	56.83c	35.73 ^{***}	
기타	몸무게	62.94a	59.46b	53.43c	42.10 ^{***}
	어깨각도	22.62	22.72	22.34	0.07

<표 5> 몽고 남성과 한국 남성의 신체 계측치 비교분석

(unit: cm)

계측항목		통계치	몽 고	한 국	t-value
높이항목	키		169.7	173.4	7.04*
	어깨높이		140.6	140.0	-1.80
	허리높이		105.5	107.4	14.50**
	배꼽수준허리높이		100.8	102.5	26.00***
	위앞엉덩뼈가시높이		88.4	93.4	28.16***
	살높이		76.1	79.5	7.21*
	무릎높이		47.7	44.7	-17.18**
	굽힌팔꿈치높이		108.5	105.5	-8.60*
	목뒤점높이		144.2	147.8	14.84**
	겨드랑높이		129.1	129.0	-0.87
	엉덩이높이		85.3	85.4	0.50
가쪽복사높이		6.2	6.9	0.12	
너비항목	윗가슴너비		30.5	30.8	0.47
	가슴너비		28.4	29.8	2.84
	허리너비		25.9	23.7	-9.29*
	배꼽수준허리너비		27.9	28.2	0.87
두께항목	윗가슴두께		20.2	20.2	0.08
	가슴두께		20.0	21.0	2.07
	허리두께		18.1	19.6	3.14
	배꼽수준허리두께		18.1	19.4	3.75
	엉덩이두께		19.0	23.7	40.70***
둘레항목	윗가슴둘레		93.1	92.8	-0.51
	가슴둘레		89.0	89.1	0.06
	허리둘레		72.9	76.6	3.21
	배꼽수준허리둘레		76.3	79.0	3.08
	엉덩이둘레		89.4	94.1	8.15*
	넓다리둘레		51.1	56.2	21.08***
	무릎둘레		36.0	37.3	6.50*
	종아리최소둘레		24.7	22.5	-9.01*
	겨드랑둘레		42.4	42.1	-0.38
	위팔둘레		29.2	29.2	-0.05
	팔꿈치둘레		25.3	28.0	8.84*
	손목둘레		17.2	16.4	-12.50**
길이항목	앞중심길이		34.5	34.9	1.31
	겨드랑앞벽사이길이		34.1	36.1	3.78
	목옆점-BP-허리둘레		44.1	42.5	-2.76
	등길이		42.3	41.9	-2.46
	어깨길이		12.8	13.6	4.00
	어깨사이길이		42.7	43.6	2.95
	목뒤등뼈겨드랑수준길이		16.8	19.2	20.79***
	겨드랑뒤벽사이길이		38.9	40.5	8.00**
	살앞뒤길이		69.8	75.8	9.09**
	위팔길이		33.5	33.8	1.89
	팔길이		58.4	58.6	0.57
기타	몸무게		58.1	68.4	8.47**

윗가슴너비, 가슴너비, 허리너비, 배꼽수준허리너비, 윗가슴두께, 가슴두께, 허리두께, 배꼽수준허리두께 엉덩이두께 총 9항목 중 너비와 두께 7항목에서는 집단간 유의한 차이를 보이지 않았으며 너비항목 중 허리너비는 몽골 남성이 큰 것으로 나타났으며 두께항목 중 엉덩이두께만이 한국 남성이 큰 것으로 나타났다.

둘레항목은 윗가슴둘레, 가슴둘레, 허리둘레, 배꼽수준허리둘레, 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 무릎둘레, 종아리최소둘레, 겨드랑둘레, 위팔둘레, 팔꿈치둘레, 손목둘레 총 12항목으로 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 무릎둘레, 종아리최소둘레, 팔꿈치둘레, 손목둘레 6항목에서 몽골 남성과 한국 남성간의 유의한 차이를 나타내었다. 종아리최소둘레, 손목둘레 항목은 몽골 남성이 큰 것으로 나타났고 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 무릎둘레, 팔꿈치둘레 항목에서 한국 남성이 큰 것으로 나타나 몸통부가 둥글고 큰 체형임을 알 수 있다.

길이항목은 앞중심길이, 겨드랑앞벽사이길이, 목옆점-BP-허리둘레, 등길이, 어깨길이, 어깨사이길이, 목뒤등뼈겨드랑수준길이, 겨드랑뒤벽사이길이, 살앞뒤길이, 위팔길이, 팔길이 11항목을 비교하였다. 그 결과 목뒤등뼈위겨드랑수준길이, 겨드랑뒤벽사이길이, 살앞뒤길이 항목에서 집단간 유의한 차이를 보였다.

기타 항목인 몸무게 역시 집단간 차이를 보였으며 한국 남성이 몽골 남성보다 체중이 더 많이 나가는 것으로 나타났다.

IV. 결론

본 연구는 동일한 유전인자를 가진 민족임에도 불구하고 정치, 사회, 문화적 단절에 따른 체형차이를 분석함으로써 몽골이라는 새로운 의류 시장을 위한 의류 사이즈 개선에 필요한 기초자료를 제공할 목적으로 18세에서 24세의 몽골 남성의 체형 특성을 요인분석 및 군집분석을 중심으로 검토하였다. 주요 결과는 다음과 같다.

1. 몽골 남성의 신체 계측치 63항목의 평균, 표준편차, 최대치, 최소치를 살펴본 결과 높이항목에서 키, 어깨높이, 목뒤점높이, 목앞점높이, 위앞엉덩뼈가시높이, 겨드랑높이 순으로 개인차

가 큰 것으로 나타났으며 키는 최소값 159.0cm, 최대값 182.5cm, 평균치 169.7cm, 어깨높이는 최소값 124.5cm, 최대값 152.5cm, 평균치 140.6cm로 가장 큰 개인차를 보였다. 둘레항목에서 배꼽수준허리둘레, 허리둘레, 허리둘레, 윗가슴둘레 등으로 나타났다. 배꼽수준허리둘레는 최소값 67.00cm, 최대값 98.3cm, 평균치 76.3cm로 가장 큰 개인차를 보였으며 허리둘레(63.0cm~94.5cm), 가슴둘레(73.5cm~104.0cm), 윗가슴둘레(84.4cm~107.8cm)로 평균치는 각각 72.9cm, 89.0cm, 93.1cm이었다. 그 외에 너비항목에서는 가슴너비(16.5cm~36.5cm), 두께항목에서는 가슴두께(15.5cm~27.3cm), 길이항목에서는 다리가쪽길이(89.0cm~110.5cm)에서 개인차가 가장 크게 나타났다.

2. 몽골 남성의 체형 구성요인을 추출하여 비교하기 위해 신체 계측치 항목에 대해 요인분석을 실시하였다. 몽골 남성의 신체 계측치를 요인 분석한 결과 10개의 요인으로 추출되었고, 총설명력은 73.86%로 나타났으며 각 요인의 설명력은 22.05%에서 2.30%로 분포하고 있다. 요인 1은 ‘종적크기’, 요인 2는 ‘비만’, 요인 3은 ‘다리크기’, 요인 4는 ‘상반신 뒷길이 및 사지크기’, 요인 5는 ‘상반신 앞길이’, 요인 6은 ‘어깨크기’, 요인 7은 ‘젖꼭지사이수평길이’, 요인 8은 ‘가슴두께’, 요인 9는 ‘어깨길이’, 요인 10은 ‘어깨각도’였다.

3. 몽골에 거주하는 몽골 남성의 체형을 분류하고 유형화를 하기 위해 군집분석을 실시하였다. 몽골 남성은 3유형으로 분류되었다. 계측항목 중 가슴폭사높이, 발목두께, 어깨각도를 제외한 60항목에서 집단간 유의한 차이를 나타내었다. 유형 1은 34명으로 전체의 34%이며 가슴이 발달한 체형이다. 키는 169.64cm로 세 유형 중 중간이며 너비항목, 두께항목, 둘레항목이 모두 크고 몸무게(62.94kg)가 다른 유형에 비해 가장 무겁다. 비만에 관련된 너비항목, 두께항목, 둘레항목이 다른 유형에 비해 큰 것으로 나타났다. 유형 2는 24명으로 전체의 24%이며 키가 크고 팔다리가 긴 체형이다. 키(176.82cm)가 가장 크고 높이항목이 모두 높게 나타났다. 그 외의 너비항목, 두께항목, 길이항목 대부분이 크고 몸무게(60.28kg)는 보통이다. 유형 3은 42명으로 전체의 42%이며 키가 작고 왜소한 체형이다. 키

(165.65cm)는 작고, 높이 항목 모두 낮다. 앞중심 길이(33.63), 등길이(41.38cm) 모두 짧다. 너비, 두께, 둘레 대부분의 항목의 치수가 다른 유형에 비해 가장 작고 몸무게(53.43kg)도 가장 적다.

4. 몽골 남성과 한국 남성의 신체 계측치에 차이가 있는 지를 알아보기 위해 몽골과 한국 남성의 신체 계측치 45항목에 t-test 한 결과 높이 8항목, 너비 1항목, 두께 1항목, 둘레 6항목, 길이 3항목, 몸무게 등 총 20항목에서 집단간 유의한 차이가 있었다. 몽골 남성은 한국 남성에 비해 전체적으로 키에 비해 다리가 긴 체형이었다. 특히 키를 비롯한 높이항목에서는 큰 차이를 보였으며 특히 하반신 길이와 관련된 항목에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

이상의 연구결과 역사학적으로 동일한 유전 인자를 가지고 있지만 사회문화적 차이, 식생활 습관, 경제 수준의 차이 등에 의해 체형변화가 있었음을 알 수 있었다. 본 연구를 바탕으로 앞으로의 연구에서는 연령을 세분화하여 의복설계의 관점에서 고찰함으로써 동일한 조상을 가진 민족이 정치, 사회, 문화적 단절에 따른 체형 차이를 분석함과 더불어 몽골이라는 새로운 의류 시장 확보를 위한 체형연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) 이태열 (2004). 몽골경제에서 캐시미어 산업의 중요성에 관한 고찰. *상명대학교 사회과학 연구 제19호*.
- 2) 권순정 (2004). 의복설계를 위한 한국과 몽골 성인여성 체형비교. 대구카톨릭대학원 석사 학위논문.
- 3) 임순 외 4인 (1999). 한국과 중국조선족 여대생의 체형 비교 연구, *한국의류학회지* 23(8), pp.1228-1239.
- 4) 석혜정, 임순 (2004). 중국 및 국내 거주 한국인의 체형 비교 연구 -20대 남성을 중심으로-, *한국의류학회지* 28(9/10), pp.1219-1230.
- 5) 임순, 석혜정 (2007). 러시아와 중국 거주 한국인의 체형 비교 연구-60대 여성을 중심으로-. *한국의류학회지* 31(5), pp.813-825.
- 6) 정명희, 석혜정 (2008). 재일동포 성인 여성의 체형 연구. *한국의류학회지* 32(5), pp.753-765.
- 7) 홍정민 (2001). 몽골 성인여성체형에 관한 연구. *복식문화학회지* 51(6), pp.167-176.
- 8) 김선영 (2000). 스트레치 소재의 길과 바지 원형 개발과 인체 측정복으로서의 활용. 서울대학교 대학원 석사논문.
- 9) 한국인 인체치수조사 자료(2004). 산업자원부 기술표준원. 자료검색일. 2009.11.11. 자료 출처. <http://www.sizekorea.ats.go.kr>