

韓國, 中國, 中國 朝鮮族 衣類值數 比較 研究

孫喜順·林 珣*·金孝淑**·孫希定***·金英淑****·張希暉*****·鄭 嶸*****

淑明女子大學校 衣類學科 教授, 仁川大學校 衣生活學科 副教授*, 建國大學校 衣裳學科 副教授**, 仁川大學校 衣生活學科 講師***
西南大學校 衣裳디자인學科 專任講師****, 淑明女子大學校 衣類學科 大學院*****, 北京服裝學院 服裝系 講師*****

A Study on the Comparison of Apparel Size among Korean, Chinese and Chosunjok College Women

Hee-Soon Sohn, Soon Lim*, Hyo-Sook Kim**, Hee-Jeong Son***

Young-Sook Kim****, Hee-Kyung Jang*****, and Ryung Jung*****

Professor, Dept. of Clothing & Textiles, Sookmyung Women's Univ., Associate Professor, Dept. of Clothing & Textiles, Incheon Univ.*
Associate Professor, Dept. of Apparel Design, Konkuk Univ.**, Lecturer, Dept. of Clothing & Textiles, In Cheon Women's Univ.***

Full-time lecturer, Dept. of Fashion Design, Seonam Univ.****

Graduate Student, Dept. of Clothing & Textiles, Sookmyung Women's Univ.*****

Instructor, The Beijing Institute of Clothing Technology*****

Abstract

The purpose of this study is to measure Korean, Chinese and Chosunjok college women's body part sizes, and then, classify their body shapes according to the drop value(hip circumference-chest circumference) as well as their statures, and thereupon, comparatively analyze the statistical distribution of their major body part measurements and thereby, provide for some basic data useful to the development of quality fitting apparels exportable to China. The results of this study can be summarized as follows;

Most of Korean and Chinese college women were found to belong to the body type of "N" body shape, while many of Chosunjok college women belonged to "H" body shape body type characterized by normal stature but small difference between hip and chest circumferences.

The most prevailing body type of Korean and Chinese college women next to "N" type(65%, 51%) was "H" (23%, 35%), followed by "A" type(12%, 14%), while that of Chosunjok college women was "H" type (54%), followed by "N" (40%) and "A" type (6%).

On the other hand, in terms of distribution of major body part sizes, there was found a wide difference between Chinese and Korean college women. Chosunjok college women had similar body part sizes to Korean college women's in such measurements as waist back length, shoulder-to-shoulder length, front interscye length, back interscye length, under-chest circumference and weight, while having simliar body part sizes to Chinese college women's in such measures as stature, arm length, waist front length, waist side-hip line length, crotch length, head circumference, neck-root circumference and waist circumference.

I. 서론

글로벌 마켓이 매우 활발하게 이루어지고 있는 최근의 경제시장에서 한국과 인접한 중국 시장은 거대경제 시장으로 그 가치를 인정받고 있으며 200만 명에 달하는 중국 조선족(이하 조선족이라 칭함)의 경우 소수민족으로서 중국내에서 중요한 비중을 차지하고 있어 중국 지역은 더욱 주목해야할

시장으로 급부상하고 있다.

신체는 골격, 근육, 지방층의 두께 및 침착 위치, 자세의 차이로 인해 다양한 특성과 형태를 나타내며 지역이나 사회 환경에 의해서 다른 신체적 특성을 나타내는데 중국 수출용 의류제품의 경우 국내 의류 치수규격에 의해 생산이 이루어지고 있어 체형차이에서 오는 신체 적합성의 문제가 발생하

므로 민족이나 지역적 차이에서 오는 체형적 특성을 고려할 필요성이 제기된다.

현재 우리나라 의류 치수규격은 체형분류에 의한 설정이 이루어지지 않고 의복 종류별로 기본 부위에 대한 등간격의 치수구간으로 제시해주고 있으며, 참고부위도 연령별 평균치와 표준편차만 제시해 주고 있어 의류업체에서의 실용화 측면에서는 아직 미흡한 단계에 머무르고 있다. 또한 우리나라 의류업체에서의 기성복 생산은 종래의 경험에 의거하여 자체 치수규격을 설정하고 있으며 규격수는 4-6개로 국한되어 있고 기존의 구 호칭에 기초를 두고 호칭의 방법만 바뀌어 사용하고 있는 실정임으로 수출용 의류제품의 경우 새로운 의류 치수규격의 설정 및 그에 따른 생산비용 조정이 이루어져야 할 것이다.

따라서 본 연구는 한국과 중국, 중국 조선족 여대생을 대상으로 인체계측을 실시하여 드롭치수(엉덩이둘레와 가슴둘레의 차이 치수)와 키에 의해 체형을 분류하고 주요 신체부위 치수의 분포도를 비교·고찰함으로써 세 집단의 체형 및 의류치수의 차이점을 파악하여 맞춤새가 우수한 중국수출용 의류상품 개발을 위한 기초 자료를 제시하고자 하였다.

II. 연구방법 및 절차

1. 연구대상 및 연구자료

본 연구의 대상은 한국과 중국, 중국 조선족 여대생으로 한국 서울시, 중국 북경시와 연변에 거주하는 만 17세에서 24세의 여대생 각 100명씩 300명을 임의로 표본추출 하였다.

계측항목은 한국과 중국, 중국 조선족 여대생의 체형분류 및 주요 의류치수 분포상태를 파악하기 위해 필요한 항목으로 몸무게, 높이부위 2항목, 둘레부위 7항목, 길이부위 11항목으로 총 21항목이며 제품설계를 위한 한국여성의 인체 치수 데이터의 자료를 참조로 하였다.

2. 연구자료의 처리

본 연구의 자료는 SAS로 통계처리 하였으며, 한국과 중국, 중국 조선족 여대생의 체형 특성차이를 파악하기 위해 드롭치수를 산출한 후 각 드롭치수의 평균과 표준편차를 구하고 F-test로 유의성을 검증하였으며 Duncan-test로 사후 검증하였다. 제품설계를 위한 한국여성의 인체 치수 데이터를 참조하여 드롭치수(엉덩이둘레와 가슴둘레와의 차이 치수)와 키를 기준으로 체형을 분류하고 주요 체형의 분포상태와 신체 치수의 분포상태를 파악하기 위해 빈도분석을 행하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 드롭치수에 의한 체형비교

한국, 중국, 조선족 여대생의 드롭치수를 비교한 결과를 <표 1>에 제시하였다.

세 가지 드롭치수 모두에서 집단간의 유의적 차이가 인정되었다. 가슴둘레-허리둘레의 경우 한국 여대생은 중국(-0.9cm)과 조선족(-0.7cm) 여대생 보다 드롭치수가 작게 나타나 가슴에서 허리에 이르는 라인이 다소 밋밋한 허리선을 갖는 반면 중국 여대생의 허리가 가장 잘록한 것으로 나타났다.

엉덩이둘레-허리둘레의 경우 한국과 중국 여대생간에는 유의적 차이가 없는 반면 조선족 여대생이 한국(-1.8cm)과 중국 여대생(-2.1cm) 보다 작은 유의적 차이를 나타내 조선족 여대생은 엉덩이둘레와 허리둘레의 치수 차이가 작아 허리에서 엉덩이에 이르는 라인이 한국과 중국 여대생에 비해 밋밋하다.

가슴둘레-엉덩이둘레의 경우 한국과 중국 여대생간에는 유의적 차이가 없는 반면 조선족 여대생이 한국(-2.4cm)과 중국 여대생(-1.8cm) 보다 작은 유의적 차이를 나타냈다.

따라서 한국 여대생은 가슴둘레와 허리둘레의 치수 차이는 작은 반면 엉덩이둘레와 허리둘레의 치수 차이는 크고,

<표 1> 드롭치수에 의한 체형비교

단위:cm

드롭치수	통계치		한 국		중 국		조선족		F값	Duncan값
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차				
가슴둘레-허리둘레	15.7	27	166	30	164	32	259*	b a a		
엉덩이둘레-허리둘레	243	30	246	33	225	35	1154***	a a b		
가슴둘레-엉덩이둘레	-86	32	-80	36	-62	38	1259***	a a b		

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

중국 여대생은 모든 드롭치수가 커 가장 볼륨감 있는 허리 선을 갖는 체형이다. 조선족 여대생의 경우는 한국 여대생과는 반대로 가슴둘레와 허리둘레의 치수 차이는 큰 반면 엉덩이둘레와 허리둘레의 치수 차이는 적은 편이다.

2 체형분류

드롭치수(가슴둘레와 엉덩이둘레의 차이 치수)에 의한 체형은 드롭치수 6-12cm 미만의 보통체형(N-type), 드롭치수 12cm 이상의 A 체형(A-type), 드롭치수 0-6cm 미만의 H 체형(H-type)으로 분류하였으며 키는 155-165cm 미만을 보통 키(Regular), 145-155cm 미만을 작은 키(Petite), 165cm 이상을 큰 키(Tall)로 구분하였다.

위와 같이 분류된 드롭치수와 키를 교차분석 하여 체형을 분류한 결과는 <표 2>와 같다.

한국 여대생의 경우 Regular-N 체형(40%)이 가장 많이 집중되어 있으며, 다음으로 Tall-N 체형(16%), Regular-H 체형(15%)의 순으로 분포하고 있다. 중국 여대생의 경우 한국 여대생과 마찬가지로 Regular-N 체형(32%)이 가장 많았고 Regular-H 체형(19%), Petite-H 체형(14%), Petite-N 체형(12%)

<표 2> 키와 드롭치수에 의한 체형의 분류 명=%

키 \ 엉덩이둘레-가슴둘레	키		
	Petite 155cm 미만	Regular 155-165cm 미만	Tall 165cm 이상
H 체형 (0-6cm 미만)	4(한 국) 14(중 국) 23(조선족)	15	4
N 체형(보통) (6-12cm 미만)	9 12 9	40 32 28	16 7 3
A 체형 (12cm 이상)	1 2 2	7 9 4	4 3 0

음영은 10% 이상의 비율을 의미함

<표 3> 한국 여대생의 체형분포 명=%

키	체형	키			합 계
		H 체형	N 체형	A 체형	
Petite	145-150cm 미만	1	0	1	2
	150-155cm 미만	3	9	0	12
Regular	155-160cm 미만	6	16	3	25
	160-165cm 미만	9	24	4	37
Tall	165-170cm 미만	4	12	4	20
	170cm 이상	0	4	0	4
합 계		23	65	12	100

음영은 10% 이상의 비율을 의미함

<표 4> 중국 여대생의 체형분포 명=%

키	체형	키			합 계
		H 체형	N 체형	A 체형	
Petite	145-150cm 미만	5	3	0	8
	150-155cm 미만	9	9	2	20
Regular	155-160cm 미만	11	19	3	33
	160-165cm 미만	8	13	6	27
Tall	165-170cm 미만	2	5	3	10
	170cm 이상	0	2	0	2
합 계		35	51	14	100

음영은 10% 이상의 비율을 의미함

<표 5> 중국 조선족 여대생의 체형 명=%

키	체형	키			합 계
		H 체형	N 체형	A 체형	
Petite	145-150cm 미만	7	2	0	9
	150-155cm 미만	16	7	2	25
Regular	155-160cm 미만	18	17	2	37
	160-165cm 미만	11	11	2	24
Tall	165-170cm 미만	2	2	0	4
	170cm 이상	0	1	0	1
합 계		54	40	6	100

음영은 10% 이상의 비율을 의미함

의 순으로 분포상태를 나타냈다. 한편, 조선족 여대생의 경우 다른 두 집단과 달리 Regular-H 체형(29%)이 가장 많았고 Regular-N 체형(28%), Petite-H 체형(23%)의 순으로 분포상태를 나타내어 집단별로 차이를 나타냈다.

한국, 중국, 중국 조선족 여대생의 집단별로 체형의 분포상태를 살펴본 결과를 <표 3-5>에 제시하였다. 각 집단별로 체형의 분포상태를 살펴본 결과 한국과 중국 여대생의 경우 N체형(65%, 51%), H체형(23%, 35%), A체형(12%, 14%)의 순으로 분포비율을 나타내어 순위는 같았으나 한국 여대생의 N체형 비율이 중국 여대생 보다 높고 H체형과 A체형은 상대적으로 중국 여대생이 높게 나타났다. 반면, 조선족 여대생의 경우 H체형(54%), N체형(40%), A체형(6%)의 순으로 다르게 나타났다. 한편 키의 경우, 한국은 155-170cm에 이르는 세 구간에 주요 분포하며 중국 여대생은 155-165cm의 두 구간에, 조선족 여대생의 경우는 150-165cm의 세 구간에 주요 분포상태를 보여 세 집단의 키 분포상태는 다소 다른 양상을 보이고 있다. 즉, 한국과 중국 여대생의 경우 N 체형이, 조선족 여대생의 경우 H 체형이 주된 체형이다.

3. 주요 신체부위에 대한 치수분포도 비교

한국, 중국 조선족 여대생의 주요 신체부위에 대한 치수분

포도를 비교·고찰한 결과는 다음과 같고 그래프로 그 분포 상태를 나타내었다.

한국, 중국, 조선족 여대생의 키에 대한 치수분포 상태를 비교한 결과 한국 여대생은 160-164cm의 구간에 가장 많은 반면 중국과 조선족 여대생의 경우 155-159cm에 해당하는 여대생이 가장 많아 분포비율에서 차이를 나타냈다.

허리높이의 경우는 한국과 중국 여대생의 경우 98-99cm 구간에 분포하는 비율이 가장 높았으나 조선족 여대생의 경우 94-95cm 구간에서 가장 높은 비율을 나타냈다. 한국 여대생은 100cm 이상의 분포율이 비교적 높은 반면 중국 여대생의 경우 97cm 이하에 해당하는 비율이 비교적 높아 분포 상태에서 차이를 보였다.

팔길이의 경우는 중국과 조선족 여대생의 경우 52-53cm 해당하는 비율이 가장 높았으나 한국 여대생의 경우 54-56cm 구간에 분포하는 비율이 가장 높았고 분포 구간이 비교적 넓은 것으로 나타나 차이를 보였다.

등길이는 한국과 조선족 여대생의 경우 38-39cm 구간에 가장 많이 분포하고 있는데 반해 중국 여대생의 경우 과반수 이상이 36-37cm 구간에 분포하고 있고 전체적으로 34-41cm 구간에 분포하여 편차가 작은 편이다.

앞중심길이는 중국과 조선족 여대생의 경우 32-35cm 구간에 가장 많이 분포하는 반면 한국 여대생의 경우 30-33cm 구간에 가장 많이 분포하고 있으며 28-29cm의 구간의 비율도 높아 분포상태에서 큰 차이를 나타냈다.

허리앞점-엉덩이둘레선길이는 한국 여대생의 경우 22-23cm 구간에 가장 많이 분포하는 반면 중국과 조선족 여대생의 경우 20-21cm 구간에 가장 많이 분포하고 있다.

밑위앞뒤길이는 한국 여대생의 경우 70-71cm 구간에 가장 많이 분포하는 반면 중국과 조선족 여대생의 경우 68-69cm 구간에 가장 많이 분포하고 있어 차이를 나타냈다.

어깨끝점사이길이는 한국과 조선족 여대생의 경우 36-37cm 구간에 가장 많이 분포하는 반면 중국 여대생의 경우 38-39cm 구간에 가장 많이 분포하고 있어 차이를 나타냈다.

앞품은 한국과 조선족 여대생의 경우 30-31cm 구간에 가장 많이 분포하는 반면 중국 여대생의 경우 32-33cm 구간에 가장 많이 분포하고 있어 차이를 나타냈다.

뒤품은 한국과 조선족 여대생의 경우 34-35cm 구간에 가장 많이 분포하는 반면 중국 여대생의 경우 36-37cm 구간에 가장 많이 분포하고 있어 차이를 나타냈다.

젖꼭지간격은 세 집단 여대생 모두 16-17cm 구간의 분포율이 가장 높았으나 한국과 조선족 여대생의 경우 한 구간 낮은 14-15cm 구간에서, 중국 여대생의 경우는 한 구간 높

은 18-19cm 구간에서도 분포율이 비교적 높았다.

목옆점-젖꼭지점길이는 세 집단 여대생 모두 24-25cm 구간에서 가장 높은 분포율을 보였으나 한국과 중국 여대생의 경우 26cm 이상의 분포율도 높게 나타난 반면 조선족 여대생의 경우는 23cm 미만의 분포율도 비교적 높게 나타났다.

목옆점-젖꼭지점-허리선길이는 세 집단 모두 40-41cm 구간에서 가장 높은 비율을 보였으나 한국 여대생의 경우 40cm 미만의 구간에서도 분포율이 높은 반면 중국과 조선족 여대생은 42cm 이상의 구간에서 높은 비율을 보여 차이를 나타냈다.

목밑둘레는 한국 여대생의 경우 38-39cm 구간에 가장 많이 분포하는 반면 중국과 조선족 여대생의 경우 36-37cm 구간에 가장 많이 분포하고 있어 차이를 나타냈다.

가슴둘레의 경우 세 집단의 여대생 모두 80-83cm 구간에 가장 많이 분포하고 있으며 그 외 한국 여대생은 76-79cm 구간에, 중국과 조선족 여대생은 84-87cm 구간에 많이 분포하고 있어 차이를 나타냈다.

밑가슴둘레의 경우 한국과 조선족 여대생은 70-71cm 구간에 가장 많이 분포하는 반면 중국 여대생의 경우 68-69cm 구간에 가장 많이 분포하는 차이를 나타내어 중국 여대생 가슴의 용적이 더 큰 것으로 사료된다.

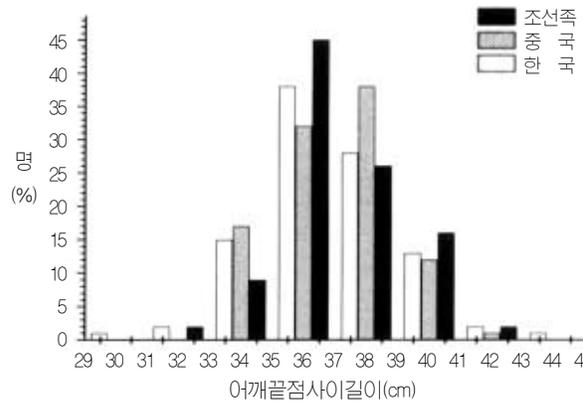
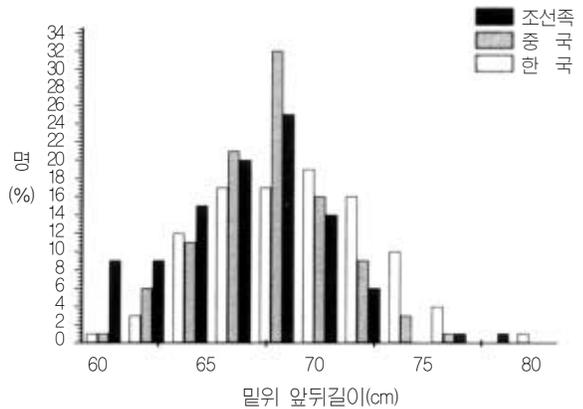
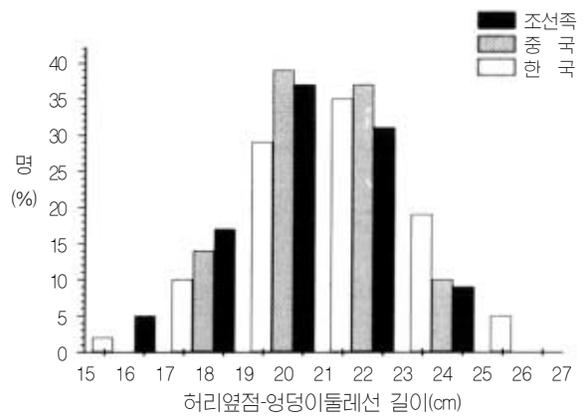
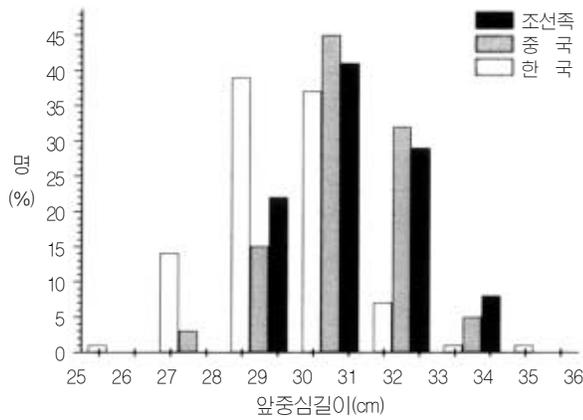
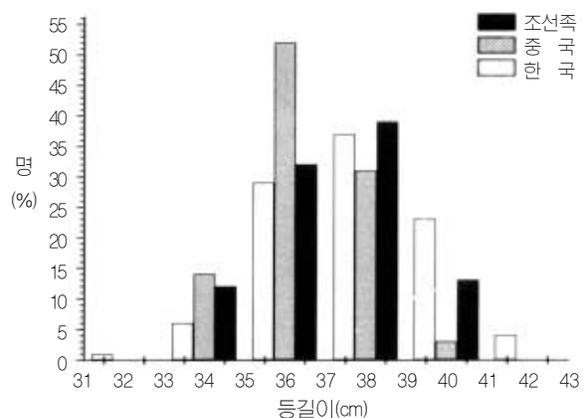
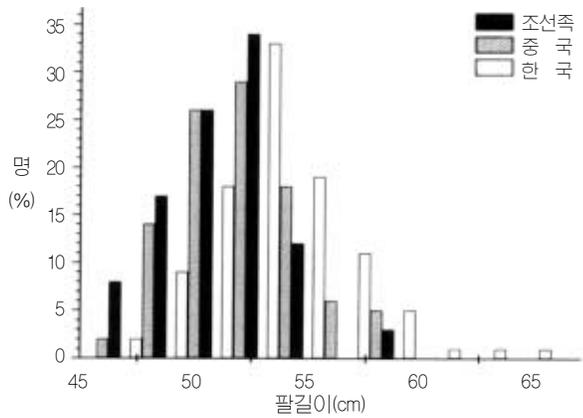
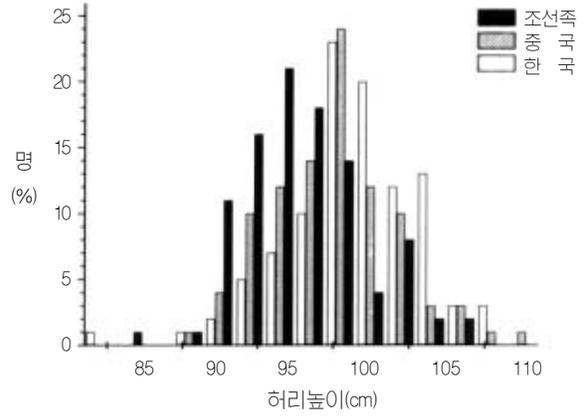
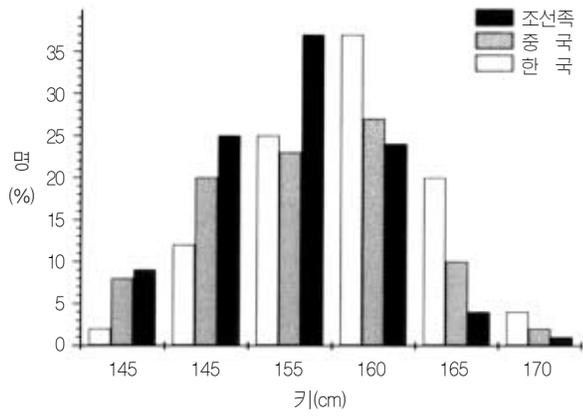
허리둘레는 한국 여대생의 경우 62-65cm 구간에 가장 많이 분포하는 반면 중국과 조선족 여대생의 경우 66-69cm 구간에 가장 많이 분포하고 있어 차이를 나타냈다.

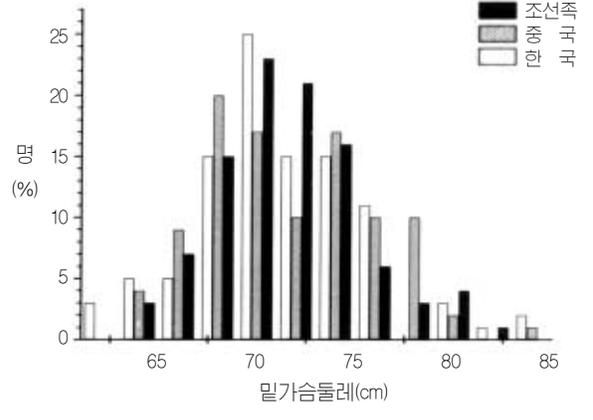
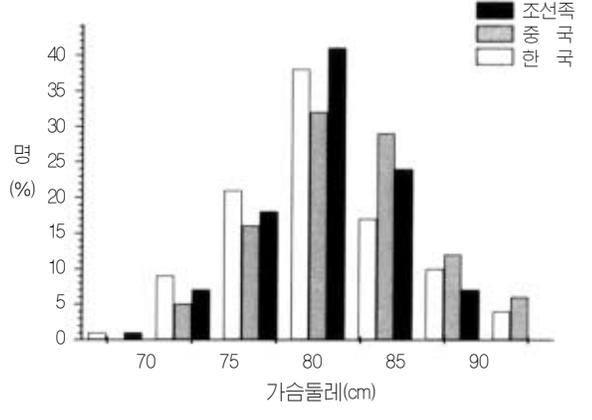
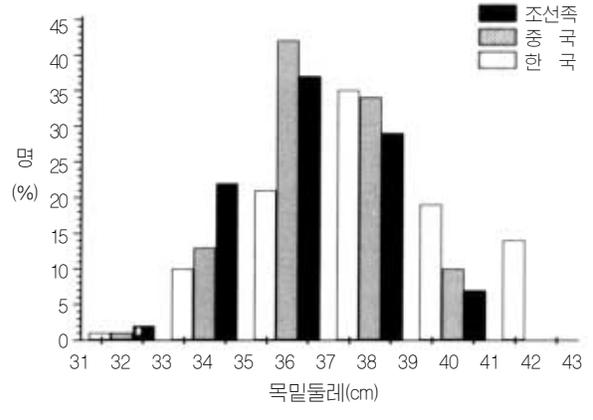
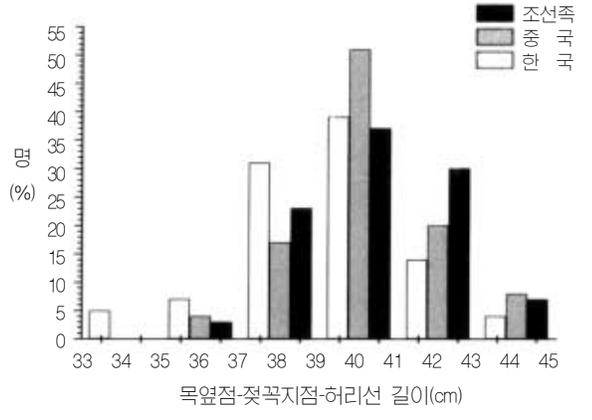
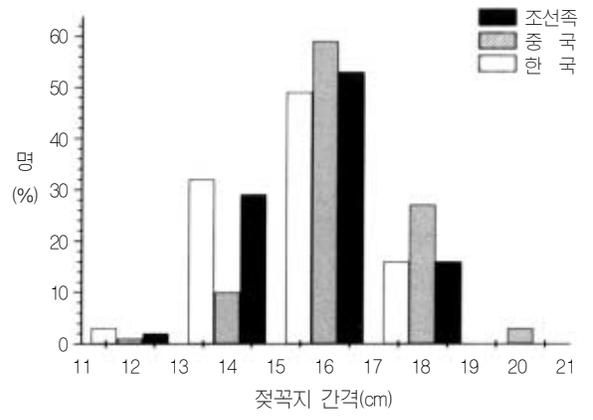
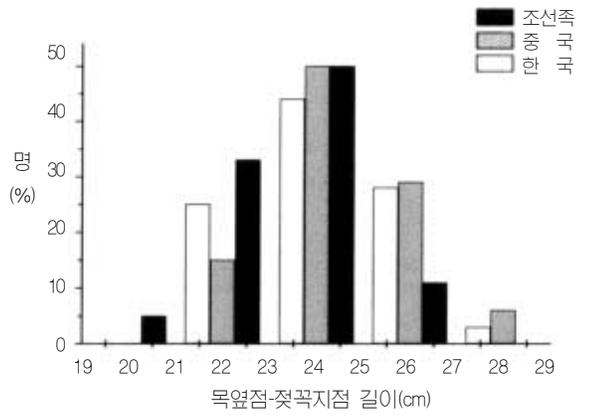
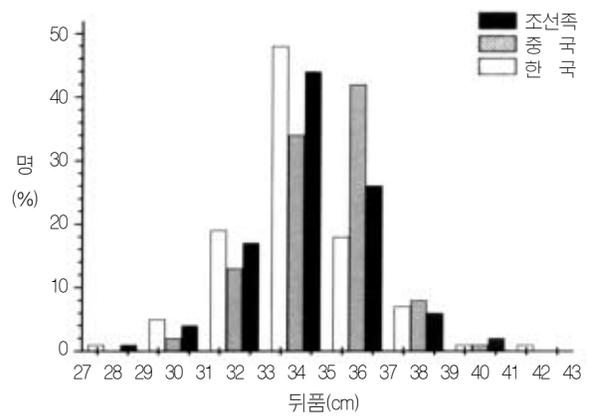
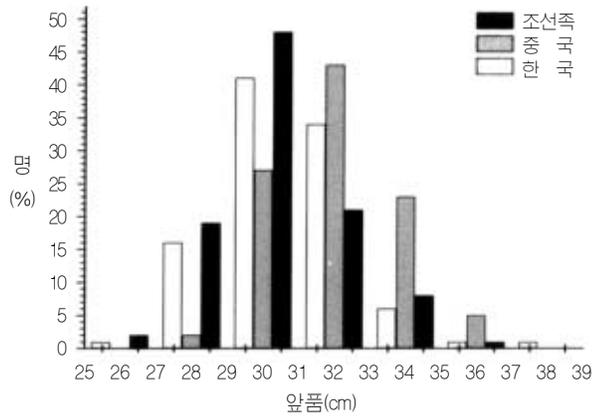
엉덩이둘레의 경우는 세 집단 모두 86-91cm 구간에 가장 많이 분포하고 있으며 한국 여대생이 78-108cm 까지 비교적 치수범위가 넓게 분포하는 데 반해 중국 여대생은 거의 82-88cm 범위 내에 분포하고 있으며 조선족 여대생의 경우 83cm 미만의 구간에도 높게 분포하고 있어 차이를 나타냈다.

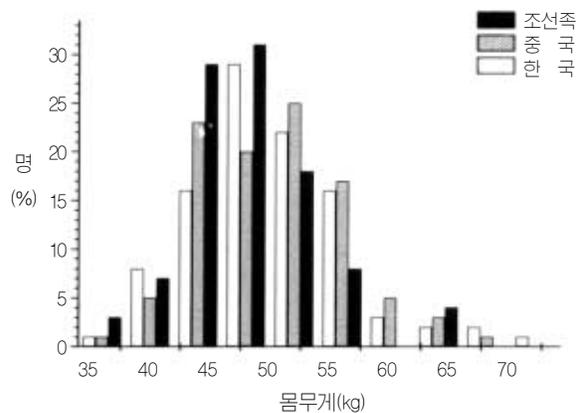
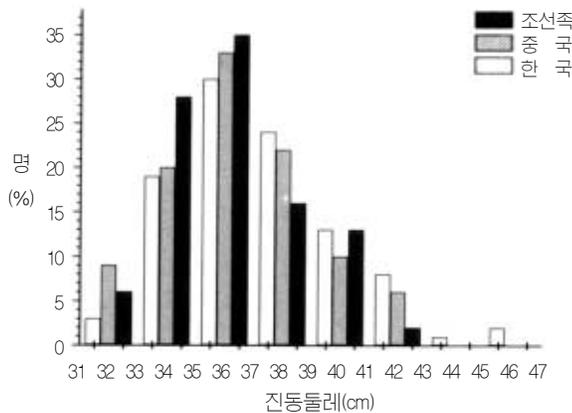
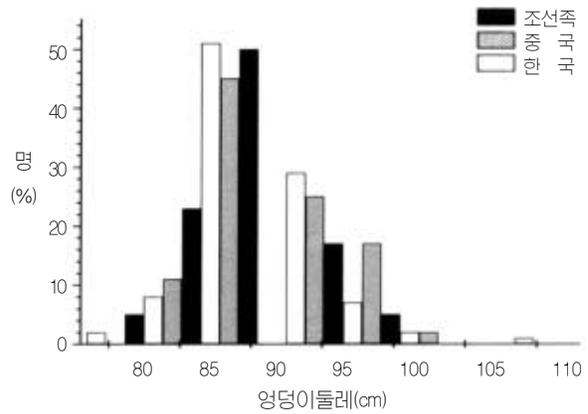
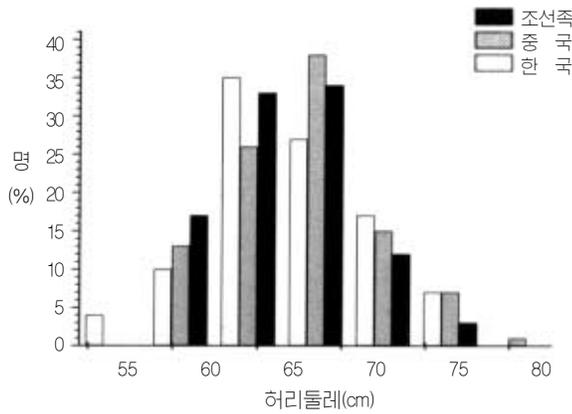
전통둘레의 경우는 세 집단 모두 36-37cm 구간에 가장 많이 분포하고 있으나 한국과 중국 여대생의 경우 38-39cm 구간에도 많이 분포하는 반면 조선족 여대생의 경우 34-35cm 구간에서 도 비교적 높은 분포율을 보였다.

몸무게는 한국과 조선족 여대생이 48-51kg에 가장 많이 분포하고 있는데 반해 중국 여대생의 경우는 52-55kg 구간에 가장 많이 분포하고 있으며 56kg 이상 분포하는 비율도 비교적 높게 나타나 차이를 나타냈다.

이상의 분포상태를 살펴본 결과 중국 여대생이 한국 여대생에 비해 키와 허리높이, 팔길이, 등길이, 목밑둘레 등의 항목은 한 치수 아래 구간에 분포하는 반면 어깨끝점사이길이, 뒤품, 허리둘레 등은 한 치수 더 큰 구간에 분포하고 있는 등 치수 분포상태에서 많은 차이를 보이는 반면 조선족 여







대생의 경우 앞품, 뒤편 등 일부 치수는 한국 여대생과 일부는 중국 여대생의 분포상태가 유사한 것으로 나타났다.

IV. 결론

본 연구는 한국과 중국, 중국 조선족 여대생을 대상으로 인체계측을 실시하여 드롭치수(영덩이둘레와 가슴둘레의 차이 치수)와 키에 의해 체형을 분류하고 주요 신체부위 치수의 분포도를 비교·고찰함으로써 맞춤형이 우수한 중국수출용 의류상품 개발을 위한 기본 자료를 제시하고자 하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1. 세 가지 드롭치수에 대한 평균값을 비교한 결과 한국 여대생은 가슴둘레와 허리둘레의 치수 차이는 작은 반면 영덩이둘레와 허리둘레의 치수 차이는 크고, 중국 여대생은 모든 드롭치수가 커 가장 볼륨감 있는 허리선을 갖는 체형이며, 조선족 여대생의 경우는 한국 여대생과는 반대로 가슴둘레와 허리둘레의 치수 차이는 큰 반면 영덩이둘레와 허리둘레의 치수 차이는 적은 편이다.

2. 키와 드롭치수에 의해 체형을 분류한 결과, 한국과 중국 여대생의 경우 키 155-165cm, 드롭치수 6-12cm 구간에

가장 많이 분포하는 반면 조선족 여대생의 경우 키 155-165cm, 드롭치수 0-6cm 구간에 가장 많이 분포하고 있어 한국과 중국 여대생의 경우 보통의 키에 N 체형을 갖는 사람이 가장 많은 반면 조선족 여대생의 경우 키는 보통이나 영덩이둘레와 가슴둘레의 치수 차가 적은 H 체형이 많은 것으로 나타났다.

3. 각 집단의 체형분포상태를 살펴본 결과 한국과 중국 여대생의 경우 N체형(65%, 51%), H체형(23%, 35%), A체형(12%, 14%)의 순으로 분포비율을 나타내어 순위는 같았으나 한국 여대생의 N체형 비율이 중국 여대생 보다 높고 H체형과 A체형은 상대적으로 중국 여대생이 높게 나타났다. 반면, 조선족 여대생의 경우 H체형(54%), N체형(40%), A체형(6%)의 순으로 다르게 나타났다.

4. 주요 신체부위 치수에 대한 분포상태를 살펴본 결과 중국 여대생이 한국 여대생에 비해 키, 팔길이, 등길이, 목밑둘레 등의 항목은 한 치수 아래 구간에 분포하는 반면 어깨끝점사이길이, 뒤편, 허리둘레 등은 한 치수 더 큰 구간에 분포하고 있는 등 치수 분포상태에서 많은 차이를 보이는 반면 조선족 여대생의 경우 등길이, 어깨끝점사이길이, 앞품, 뒤편, 밑가슴둘레, 몸무게 등의 치수는 한국 여대생의 치수 분포상

태와 키, 팔길이, 앞중심길이, 허리옆점 - 엉덩이둘레선길이, 밑위앞뒤길이, 머리둘레, 목밑둘레, 허리둘레 등의 치수는 중국 여대생의 치수 분포상태와 유사한 것으로 나타났다.

이상과 같이 한국, 중국, 중국 조선족 여대생의 체형은 다소 차이가 있는 것으로 나타났고 치수분포 상태에서도 많은 차이를 보여 중국 수출용 의류상품 개발에 있어 이러한 체형차이에 의해서 오는 문제 즉, 앞뒤 전후차 설정이라든가 다트의 배분 등을 패턴제작시 고려해야 하며 치수규격설정 및 치수별 생산비율의 조정도 이루어져야 할 것이라고 사료된다.

참고문헌

1. 공민희, 성인여자 기성복의 치수실태에 관한 연구, 이화여자대학교 대학원, 석사학위논문, 1981.
2. 工業振興廳, 國民標準體位調査報告書, 1986.
3. 工業振興廳, 衣類치수規格, 1981.
4. 공업진흥청, 인체측정방법, KS A 7004, 1989.
5. 공업진흥청, 인체측정용어, KS A 7003, 1989.
6. 손희순, 우리나라 중년기 여성의 체형과 의복치수 규격에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원 박사학위논문, 1989.
7. 손희정, 성인여성의 체형분류 및 의복원형제도에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원 박사학위논문, 1994.
8. 이영숙, 제품설계를 위한 한국여성의 인체 치수 데이터, 국립기술품질원, 1999.
9. 이진경, 중년기 여성의 하반신 체형에 따른 하의 치수규격과 슬랙스 원형 연구, 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문, 1995.
10. 조길수, 성인여성의 의복치수 설정에 관한 기초연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1980.
11. 최경진 외 2인, 의류표준화에 관한 연구, 한국의류학회지, 제5권 2호, 1981.
12. 한국과학기술연구소, 산업의 표준치 설정을 위한 국민표준체위조사 연구, 공업진흥청, 1980.
13. 한국표준과학연구원, 산업의 표준치 설정을 위한 국민표준체위조사 보고서, 공업진흥청, 1992.