

의복설계를 위한 중국 남·북 지역과 한국의 체형 비교 연구 - 30대 성인 여성을 중심으로 -

추가용 · 남윤자¹⁾ · 김경선[†]

서울대학교 의류학과

¹⁾서울대학교 의류학과/서울대학교 생활과학연구소

A Comparative Study on the Body Type of South and North China and Korea for Clothing Construction - Focusing on Women in their 30's -

Jia rong Zou, Yun Ja Nam¹⁾, and Kyoung Sun Kim[†]

Dept. of Textiles, Merchandising and Fashion Design, Seoul National University; Seoul, Korea

¹⁾Dept. of Textiles, Merchandising and Fashion Design, Seoul National University/
Research Institute of Human Ecology, Seoul National University; Seoul, Korea

Abstract : This study compares body types among the Korean, Northern Chinese and South Chinese women in their thirties. The subjects of this study are 30-39 year old females that consisted of 200 people from Southern China, 200 people from Northern China, and 202 people from Korea. The results are as follows. There are differences among Northern Chinese, Southern Chinese and Korean women. Korean women are taller than both regions of Chinese women, hip height measurement and waist height measurement of Korean women's are higher than Chinese women, it means that Korean women's lower body parts are longer than Chinese women. Northern Chinese women have the highest circumference measurements and depth measurements; however, Southern Chinese women have similar measurements with Korean women. The body type classification according to the GB/T 1335.2-2008 shows that Northern and Southern Chinese women have different body types. Southern Chinese women are mainly in "A body type" and Northern Chinese women are mainly in "B body type". The body type classification according to the KS K 0051 shows that Chinese women are all mainly "H body type", Korean women are mostly in "A body type". This study articulated specific differences in body types among Southern Chinese, Northern Chinese, and Korean women, especially between Northern and Southern Chinese women. This study provides basic data for Chinese female somatotype research and Korean fashion brands.

Key words : comparison of body shape (체형비교), 3D body measurement data (3차원 측정치), absolute value (절대치), index value (지수치)

1. 서 론

중국은 13억의 인구를 보유한 거대한 국가로 개혁·개방 정책을 실시한 이래 지속적인 경제 성장을 이루고 있다. Qian(2013)에 의하면 한국의 많은 패션 브랜드가 1990년 중반부터 중국 시장에 진입하기 시작하였으며, 2000년부터 한국 브랜드의 진입

이 매년 급속하게 증가하고 있다. 한국 패션 기업은 중국 시장에 진출하기 위해서 끊임없이 마케팅 전략을 세우고 있으나 중국에 진출한 한국 패션 브랜드에 대한 중국 소비자들의 반응을 살펴보면 디자인 만족도는 높지만 맞춤새와 여유량에 대해서는 높은 불만족을 나타내고 있다(Im & Seok, 2004). 따라서 한국 패션 브랜드가 성공적으로 중국 시장에 정착하기 위해서는 중국 여성의 체형 특성 및 치수 특성을 파악하여 현지화(Localization)하기 위한 전략을 갖추어야 할 것이다(Li, 2015).

중국 성인 여성의 체형 특징을 분석한 연구를 살펴보면 Kwon and Shim(2004)의 연구에서는 중국 절강성 영파 지역의 20~29세 성인 여성의 직·간접측정치를 이용하여 요인분석 및 군집분석을 실시하여 체형을 분류하고 분석하였다. Shim(2007)은 중국 절강성 영파 지역의 30~40대 성인 여성의 직·간접측

[†]Corresponding author; Kyoung Sun Kim
Tel. +82-2-880-8768, Fax. +82-2-875-8359
E-mail: sssuma@naver.com

© 2018 (by) the authors. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

정치를 이용하여 요인분석 및 군집분석을 실시하였으며, Kang and Sohn(2008)의 연구에서는 상하이의 19~24세 성인 여성의 직접측정치와 지수치를 이용한 요인분석 결과와 GB/T에 의한 A, Y, B, C 분류 결과를 결합하여 체형을 분석하였다. Chang and Sohn(2011)은 북경과 상하이의 20대 여성의 직접측정치를 이용하여 Rohrer 지수에 의해 체형을 분류하고 체형 특성을 파악하였다. 이상의 중국 성인 여성 체형에 관한 선행연구들은 대부분 인체 치수를 이용하여 요인분석 및 군집분석을 통해 체형을 유형화하는 분석방법을 사용하고 있었다. 또한 인구가 많은 중국 대도시 한두 지역을 연구대상으로 하는 경우가 대부분을 차지하고 있어서 중국의 광활한 지역적 특징을 반영하지 못하고 있음을 확인할 수 있었다. 중국국가표준인 중국 성인 인체 치수 GB 10000-88에 따르면 중국은 지역이 광활하여 지역 간에 인체 치수의 차이가 크므로 지역을 구분하여 인체 치수를 획득하여야 할 필요가 있다고 지적하였다. 중국의 면적은 9,596,961km²이고 남·북 지역 간의 거리는 5,500km에 달해서 중국의 남부 지역과 북부 지역 간에는 큰 지리적 차이가 있다. 이러한 중국의 지리적 특징으로 인한 민족, 문화, 생활습관 등의 차이는 남·북간의 체형 차이를 나타내게 되므로 본 연구에서는 중국 의류 시장에 현지화하기 위한 세부 전략으로서 중국 남부와 북부를 구분하여 체형차이를 파악하고자 하였다. 연구대상의 연령 특징을 살펴보면 대부분 20대 여성만을 대상으로 하고 있어서 연구대상의 연령을 세분화할 필요성을 확인할 수 있었다. 성인 여성은 성장이 멈춘 후 30대에 출산 등으로 체형의 변이를 겪게 되며(Kim et al., 2017), 이러한 체형의 변화는 기성복 맞춤새 불만족을 야기하는 가장 큰 요인으로 작용하게 된다.

이에 본 연구에서는 중국 의류시장에서 큰 비중을 차지하고 있는 여성복을 대상으로 하였으며, 체형 변이로 인해 의복 맞춤새에 불만족을 겪고 있는 30대 성인 여성을 대상으로 하였다. 또한 중국의 광활한 지리적 특징에 대응하기 위해 중국을 남·북으로 나누어 연구자료를 수집하고 한국과 비교하였다. 본 연구의 결과는 중국 의류 기업의 내수 시장을 위한 의류 패턴 설계 및 사이즈 체계 설정에 도움을 줄 수 있을 것이며, 한국 의류 기업의 중국 진출 시에 발생할 수 있는 중국 내 지역 간 체형차이로 인한 의복 맞춤새 문제를 해결하여 치수 및 형태 적합성이 우수한 의류제품 생산을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

본 논문의 연구문제는 다음과 같다.

Table 1. The number of the subject

Group	Subject of study	
	Number of subject (n)	Percentage (%)
Southern Chinese women	200	33.4
Northern Chinese women	200	33.4
Korean women	202	33.2
Total	602	100

첫째, 중국 남·북 지역과 한국 30대 성인 여성 3차원 측정치를 이용하여 치수 차이를 파악하고자 한다.

둘째, 중국 남·북 지역과 한국 30대 성인 여성 인체 지수치를 이용하여 인체 비례와 체형의 차이를 파악하고자 한다.

셋째, 중국 남·북 지역과 한국 30대 성인 여성 드립을 이용하여 체형 차이를 분석한다.

2. 연구 방법

2.1. 연구자료

본 연구의 목적은 중국 남·북 지역과 한국 30대 성인 여성의 체형 차이를 분석하고자 하는 것으로, 연구대상은 30~39세 성인 여성이며 총 602명의 측정치를 분석 대상으로 하였다 (Table 1).

국가별 연구자료는 Table 2와 같다. 한국의 3차원 인체 측정 데이터는 한국국가기술표준원에서 실시한 제6차 사이즈코리아 데이터로써 사이즈코리아 사이트(sizekorea.kats.go.kr)를 통해 획득하였다. 중국의 3차원 인체 측정 데이터는 중국국가표준화연구원에서 실시한 제2차 인체치수조사 데이터로써 중국국가표준화연구원 사이트(www.cnis.gov.cn)에 요청을 통해 획득하였다. 중국국가표준화 연구원은 1980년에 설립된 국가표준화기관으로 중국에서 가장 큰 인체측정 전문기관이다. 3차원 인체 측정 데이터는 중국국가표준화 연구원에서 개발한 치수 오류 검사 프로그램을 이용해서 2번의 검증을 거친 후 공개되었다.

2.2. 인체 3차원 측정치 분석 방법

본 연구에서는 3차원 측정치를 사용하여 의복 치수의 기초가 되는 크기의 요인을 분석하였다. 중국과 한국의 3차원 측정 항목 중에서 ISO 8559의 국제 측정 기준과 동일한 항목을 기준으로 20개 인체 치수 항목을 선정했다. 분석에 사용된 치수는 키, 목뒤높이, 어깨가쪽높이, 허리높이, 엉덩이높이, 살높이

Table 2. The 3D body measurement data

Group	Category	Chinese data	Korean data
	Agency	China National Institute of Standardization	Korean Agency for Technology and Standards
	Size survey project	The 2th Chinese Size Survey	The 6th Size Korea
	Year	2015~2017	2010
	Scanner	Human Solution(Germany) VITUS XXL/Smart	Hamamatsu(Japan) BL Scanner

의 높이항목 5개, 어깨가쪽너비, 젓가슴너비, 허리너비, 엉덩이 너비의 너비항목 4개, 젓가슴두께, 허리두께, 엉덩이두께의 두께항목 3개, 어깨길이, 팔길이, 젓꼭지사이수평길이의 길이항목 3개, 목둘레, 젓가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레의 둘레항목 4개, 그리고 몸무게로 총 20개의 3차원 측정치이다.

지역 간의 치수 차이를 일원분산분석(ANOVA)과 Scheffe 사후검정을 통해 비교·분석하였으며, 모리슨(Mollison)의 관계편차절선을 이용하여 차이를 고찰하였다. 통계를 위한 프로그램은 SPSS 22.0을 사용하였다.

2.3. 인체 지수치 분석 방법

인체의 크기 요인을 배제한 상태의 지수치를 사용하여 인체의 형태적 특성을 파악하였다. 지역별 비만 분포를 1%, 5%, 50%, 95%, 99% 수준에서 그래프로 작성하여 비만 추이와 특성을 조사하였으며, 지역별 BMI(BMI=W/(L)²×10⁴) 집단과의 관계를 피어슨의 카이스퀘어(χ^2) 검정을 통해 분석하였다. 편평율은 너비에 대한 두께의 비로 젓가슴높이, 허리높이, 엉덩이높이에서 편평율을 계산하였다. 일원분산분석(ANOVA)과, Scheffe 사후검정을 통해 연령별 편평율의 평균 차이를 분석하였다.

2.4. 드롭에 의한 체형 분석 방법

중국의 여성복 의류치수규격 GB/T 1335.2-2008의 기준인 젓가슴둘레와 허리둘레 차이, 한국의 의류치수규격 KS K 0051(2009)의 상의 기준인 젓가슴둘레와 엉덩이둘레 차이, 하의 기준인 허리둘레와 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이에 의해 체형을 분석하였다. GB/T 1335.2-2008은 중국 여성복호형(號型)이라는 성인 여성복 사이즈 체계로 젓가슴둘레와 허리둘레의 차이에 의해 Y, A, B, C의 4가지 체형으로 분류하고 있으며, KS K 0051(2009)은 한국 여성복 사이즈 체계로 상의는 젓가슴둘레와 엉덩이둘레의 차이에 의해 N, A, H의 3가지 체형으로, 하의는 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이에 의해 보통체형, 허리가 가는 체형, 허리가 굵은 체형의 3가지 체형으로 분류하고 있다. 세부적인 분류 기준은 Table 3과 같다.

일원분산분석(ANOVA)과 Scheffe 검정을 통해 지역별 드롭의 평균 차이를 분석하였으며, 빈도분석과 카이스퀘어(χ^2) 검정을 통해 지역별 드롭 체형과의 관계를 고찰하였다. 또한 드롭 분포를 막대그래프로 구성하여 지역별 드롭 분포를 가시적으로 제시하고 분석하였다.

3. 결과 및 논의

3.1. 중국 남·북 지역과 한국 30대 성인 여성의 3차원 측정치 분석

본 연구는 의복구성을 위해 중국 남·북 지역 및 한국 30대 성인 여성의 체형특성을 밝히는 것을 목적으로 하므로, 측정치를 이용하여 지역 간 평균비교법에 의해 그 차이를 비교, 분석하고자 하였다.

Table 3. The 3D body measurement data

GB/T 1335.2-2008	Drop	Body shape classification			
		C	B	A	Y
KS K 0051(2009)	Bust-waist	4~8	9~13	14~18	19~24
	Hip-bust	H	N	A	
	Hip-waist	-14~3	3~9	9~21	
		Thin waist	Regular waist	Thick waist	
		-4~14	14~22	22~38	

항목별 분석결과는 Table 4와 같다.

모든 분석 항목에서 중국 남·북 지역과 한국 여성 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 대부분의 분석 항목이 0.1%의 수준에서 유의한 차이를 나타냈고, 팔길이와 젓꼭지사이수평길이는 5% 수준에서 유의한 차이를 보였다.

높이항목은 0.1% 수준에서 유의한 차이 나타냈으며, Scheffe 검정 결과 중국 남·북 지역 여성은 한국 여성보다 높이 치수가 더 낮게 나타났다. 길이항목을 살펴보면 팔길이는 중국 남

Table 4. Differentiation in body measurement for each region (Unit: cm)

Category	Analysis item	Southern Chinese women	Northern Chinese women	Korean women	F-value
Height	Stature	157.0 (c)	159.1 (b)	160.4 (a)	22.76***
	Cervical height	133.4 (b)	135.5 (a)	135.8 (a)	15.26***
	Shoulder height	126.6 (b)	128.8 (c)	130.2 (a)	29.67***
	Hip height	72.2 (b)	73.0 (b)	78.2 (a)	131.61***
	Waist height	94.0 (b)	95.3 (b)	99.2 (a)	46.21***
Length	Shoulder length	13.1 (a)	13.2 (a)	12.5 (b)	15.10***
	Arm length	52.7 (a)	52.0 (b)	52.2 (a,b)	101.55***
	Bust point-bust point	17.0 (b)	17.4 (a,b)	17.4 (a)	61.45***
Circumference	Neck base circumference	37.4 (b)	38.1 (a)	31.8 (c)	23.15***
	Bust circumference	90.2 (b)	93.3 (a)	87.8 (c)	65.73***
	Waist circumference	76.9 (b)	80.5 (a)	73.0 (c)	54.59***
	Hip circumference	93.0 (b)	96.6 (a)	93.0 (b)	14.94***

Table 4. Differentiation in body measurement for each region (continued)
(Unit: cm)

Category	Analysis item	Southern Chinese women	Northern Chinese women	Korean women	F-value
Width / depth	Biacromial breadth	35.0 (a)	34.2 (b)	34.2 (b)	40.59***
	Bust breadth	31.5 (a)	31.9 (a)	29.2 (b)	3.74*
	Waist breadth	28.2 (b)	29.2 (a)	26.2 (c)	3.71*
	Hip width	34.6 (b)	35.5 (a)	34.2 (b)	29.26***
	Bust depth	24.4 (b)	25.6 (a)	22.7 (c)	488.99***
	Waist depth	20.7 (b)	25.6 (a)	19.6 (c)	41.61***
	Hip depth	23.1 (b)	24.2 (a)	23.0 (b)	25.76***
Other	Weight	55.0 (b)	59.6 (a)	56.4 (b)	15.92***

Significance level * $p \leq 0.05$, *** $p \leq 0.001$
According to sheffe-test result mean were marked with different letters which had significant difference at level $p \leq 0.5(a > b > c)$

부 여성과 북부 여성이 통계적으로 차이를 보여서 북부 여성의 팔길이가 가장 긴 것으로 나타났다. 뒷쪽지사이길이는 중국 남부와 한국 여성이 차이를 보였으며, 중국 남부 여성의 뒷쪽지사이길이가 가장 길게 나타났다. 둘레항목은 모든 분석 항목이 0.1% 수준에서 유의한 차이를 보였으며, 특히 세 지역의 여성들이 각각 다른 그룹으로 분류되어 둘레항목에서 지역 간의 치수 차이가 큰 것으로 고찰되었다. 목밑둘레, 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레의 모든 둘레항목에서 중국 북부 여성이 가장 큰 치수를 보였고, 엉덩이둘레를 제외한 모든 둘레항목에서 한국 여성이 가장 작은 치수로 분석되었다. 엉덩이둘레는 중국 북부, 한국, 중국 남부 여성의 순으로 나타나서 중국 남부 여성과 북부 여성, 그리고 한국 여성의 체간부 상반신과 하반신의 체격 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 두께 및 너비항목의 Scheffe 검정 결과를 살펴보면 중국 북부 여성의 가슴, 허리, 엉덩이너비와 두께 치수가 모두 가장 커서 세 지역 중에서 가장 큰 체격 특징을 지니는 것으로 사료된다. 한국 여성이 가슴, 허리, 엉덩이너비와 두께가 모두 가장 작은 집단으로 분류되고 있어서 체간부 체격이 가장 작은 특징을 지니는 것으로 분석된다. 반면, 몸무게는 0.1% 수준에서 유의한 차이를 보였으며, 중국 북부 여성이 가장 높은 체중을 지니는 것으로 나타나서 둘레와 너비, 두께의 분석 결과, 중국 북부 여성이 가장 큰 체간부 체격 특징을 지녔다는 분석과 일치하는 경향을 보였다.

이상의 결과를 요약하면 세 지역 간의 측정치 평균을 비교

한 결과 중국 북부 여성은 몸무게가 가장 많이 나가고, 모든 둘레항목과 가슴, 허리, 엉덩이 등 체간부를 대표하는 두께와 너비항목이 가장 큰 치수 특징을 보였다. 한국 여성은 모든 높이항목이 가장 높은 치수 특징을 가졌으나 대부분의 둘레항목과 체간부의 너비와 두께항목은 가장 작았고 어깨너비도 중국 여성보다 더 좁은 것으로 나타났다. 대부분의 둘레항목에서 한국이 가장 작은 치수를 보였으나 엉덩이둘레만 중국 남부 여성이 가장 작게 나타나서 체간부 상반신과 하반신 구성에 지역 간 차이가 있음을 알 수 있었다. 중국 남부 여성은 가슴, 허리, 엉덩이너비와 두께가 한국과 같은 그룹으로 분류되었다.

각 부위의 측정치 차이를 가시적으로 나타내기 위해 모리슨의 관계편차절선을 구성하였다(Fig. 1). 관계편차 절선을 통해 각 지역의 치수 경향을 살펴보면 비만 관련 지수에서 중국 북부 여성이 다른 두 지역 여성과 차이를 보이는 것을 알 수 있다. 중국 북부 지방 여성은 중국 남부 지방 여성과 비교하여 더 낮은 높이 치수를 가지는 데 반해 몸무게와 BMI 지수를 살펴보면 중국 남부 지방 여성이 더 큰 치수를 보여서 중국

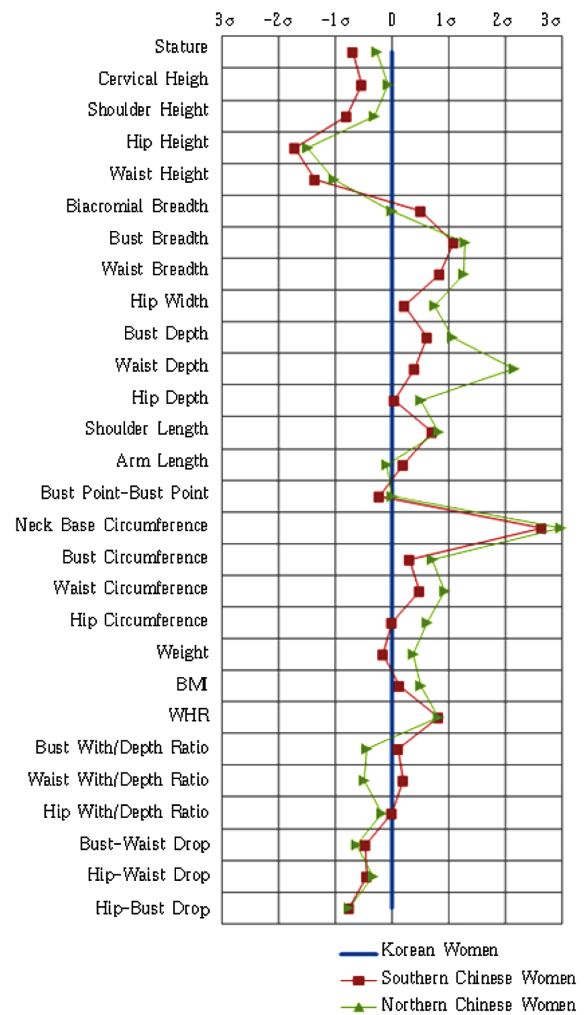


Fig. 1. Mollison's comparison graph for each region.

북부 지방 여성은 중국 남부 지방 여성에 비해 키는 더 작고 비만한 체형특징을 지니는 것으로 분석된다. 중국 남부 지역 여성의 몸무게와 BMI 지수는 국과 비슷한 경향을 보여서 세 지역 간 지수를 비교 분석한 결과와 동일한 경향을 확인할 수 있었다. 관계편차 절선의 기준인 한국을 기준으로 중국 남·북 지역이 다른 경향을 보이는 지수는 몸무게와 팔길이, 가슴평편율, 허리평편율, 엉덩이평편율로 확인된다. 평편율을 살펴보면 모든 평편율 항목에서 중국 북부 지역 여성이 한국 여성보다 낮게 나타나서 한국 여성보다 더 둥근 체간부 체형 특징을 지니는 것을 알 수 있었다. 반면 중국 남부 지역 여성은 모든 평편율 항목에서 한국 여성보다 높게 나타나서 한국 여성보다 더 평편한 체간부 체형특징을 지니는 것을 알 수 있었다. 이러한 체간부 체형의 차이는 패턴 설계에 중요한 요소로 작용하게 되므로 중국을 대상으로 의복을 설계할 때에는 반드시 중국의 광활한 지역적 특성에 대응하여 세부 현지화 전략으로서 중국을 남·북으로 구분하여 연구가 이루어져야 할 것이다.

항목별로 살펴보면 모든 높이항목에서 중국 여성이 한국 여성보다 낮은 지수를 보였으며, 남부 지역과 중국 북부 지역 여성의 높이항목은 비슷한 경향을 보였다. 특히 높이항목에서 키와 목뒤높이 차이보다 엉덩이높이와 허리높이가 차이가 더 크게 나타났는데, 이러한 결과를 통해 중국 여성과 한국 여성의 인체 비례의 차이를 확인할 수 있었으며, 중국 여성은 한국 여성보다 상반신 길이가 더 긴 체형 특징을 지니는 것으로 분석된다. 너비항목은 중국 여성들이 한국 여성보다 모든 항목에서 더 큰 경향을 보였으며, 젓기슴너비와 허리너비는 한국과 큰 차이를 보이는 반면, 엉덩이너비는 그 차이가 덜한 것을 확인할 수 있다. 이는 중국과 한국의 정면 실루엣을 비교했을 때, 허리를 기준으로 체간부 상반신의 체격 차이가 더 크게 나타난다고 분석한 측정치 통계결과와 일치한다. 두께항목을 살펴보면 모든 항목에서 중국 여성이 한국 여성보다 크게 나타났다. 두께항목의 특징을 살펴보면 중국 북부와 남부 여성 모두 한국 여성보다 두께항목이 크게 나타났으나 너비 항목과 비슷한 양상을 보여서 엉덩이두께보다는 젓기슴두께와 허리두께가 한국과 더 큰 차이가 있었다. 특히 허리두께는 중국 남부와 북부 지역 여성이 큰 차이를 보였는데, 북부 지역 여성의 허리두께가 중국 남부 지역 여성에 비해 확연히 큰 것을 알 수 있다. 너비와 두께항목의 분석을 통해서 중국 여성들이 한국 여성보다 체간부 체격이 더 크다는 사실을 알 수 있었으며, 특히 체간부 상반신의 체격에 더 큰 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 대부분의 둘레항목은 한국이 중국보다 작았으며, 목둘레는 모든 항목 중에서 가장 큰 차이를 보였는데, 이는 3차원 측정방식의 차이로 인한 결과인 것으로 분석된다. 키와 몸무게의 관계에 의해 계산되는 BMI의 경우 한국이 가장 낮고 중국 남부, 중국 북부 순으로 나타나서 중국 여성이 한국 여성과 비교하여 비만한 체형 특징을 지니는 것을 알 수 있다. WHR을 살펴보면 중국 남부와 북부의 여성은 차이가 없었으나 중국과 한국 여성은 큰 차이를 보여서 북부형태에 차이가 있음을 알 수 있

었고 사이즈 체계 설정에 중요한 요소로 작용하게 되는 드롭이 국가 간 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 드롭을 살펴보면 중국 남·북부 여성은 큰 차이가 없었으나 한국 여성과 중국 여성의 드롭은 큰 차이를 보였다. 중국 여성의 드롭이 한국 여성의 드롭보다 모든 항목에서 작게 나타나서 중국 여성의 정면체형이 한국 여성의 정면체형과 비교하여 H실루엣에 가깝다는 점을 확인할 수 있었다. 평편율을 살펴보면 모든 항목에서 중국 남부는 한국보다 작게, 중국 북부는 한국보다 크거나 같게 나타나서 중국 남·북간에 평편율 차이가 크게 있음을 알 수 있다. 중국 남부 여성은 한국 여성보다 평편한 체간부 체형, 중국 북부 여성은 한국보다 둥근 체간부 체형을 지니고 있다.

3.2. 중국 남·북 지역과 한국 30대 성인 여성의 지수치 분석

3.2.1. 비만도 분석

중국 남·북 지역과 한국 30대 성인 여성의 인체 비만 및 북부 비만 정도 차이를 파악하기 위해 BMI와 WHR를 분석하였다. 중국 남·북 지역과 한국 여성의 비만지수를 일원분산분석한 결과는 Table 5와 같다.

중국 남·북 지역과 한국 여성의 BMI는 0.1%의 수준에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. BMI 평균을 살펴보면 중국 남부 지역이 22.3, 한국이 21.9로 정상체중의 범위에 있으면서 Scheffe 검정 결과 유의한 차이를 보이지 않았으나, 북부 지역은 23.5로 과체중의 범위에 있으면서 한국과 중국 남부 여성과 통계적으로 유의한 차이를 보였다. WHR을 분석한 결과 0.1%의 수준에서 유의한 차이를 나타냈다. 중국 남·북 지역 모두 0.83으로 지역 간에는 차이가 없었으며, 한국 여성의 WHR은 0.78로 중국 여성과 유의한 차이를 보여서 국가 간에 차이가 있는 것으로 분석된다. 중국 여성이 보다 북부 비만인 체간부 체형 특징을 보였다.

Fig. 2는 중국 남·북 지역과 한국 여성의 비만도 변화추이를 보여주고 있다.

BMI 분포의 특징은 음영으로 표시한 5%에서 95% 사이의 백분위수는 비교적 비슷하게 분포하고 있었으나, 99%의 BMI 백분위수가 지역별로 큰 차이를 보이는 것이다. 중국 북부 여성이 모든 백분위 수치에서 가장 높은 값을 보였으며, 특히 99%ile 에서 월등히 높은 수치를 보여서 중국 북부 지역의 고

Table 5. Differentiation in body measurement for each region (Unit: cm)

Analysis item	Southern Chinese women	Northern Chinese women	Korean women	F-value
BMI	22.3 (b)	23.5 (a)	21.9 (b)	14.31***
WHR	0.83 (a)	0.83 (a)	0.78 (b)	40.69***

Significance level *** $p \leq .001$

According to Scheffe-test result mean were marked with different letters which had significant difference at level $p \leq .5(a > b > c)$

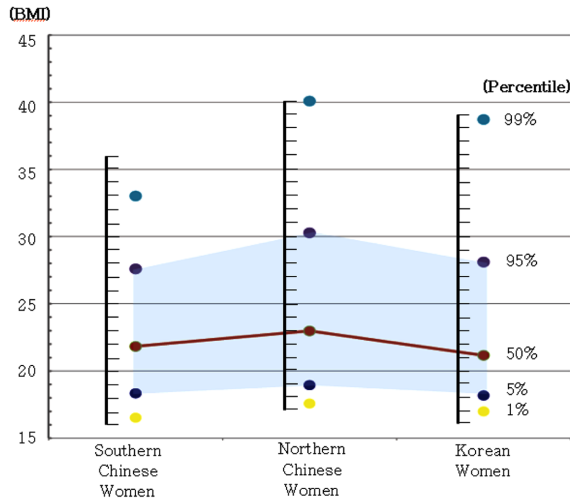


Fig. 2. BMI distribution for each age region(1, 5, 50, 95, 99 Percentile).

도비만 인구가 한국이나 중국 남부 지역보다 더 많은 것으로 사료된다. 중국 남부와 한국 여성은 비슷한 추이를 나타내고 있다.

Table 6은 중국 남·북 지역과 한국과 BMI 집단과의 관계를 피어슨의 카이스퀘어(χ^2) 검정으로 조사한 결과이다.

카이스퀘어(χ^2) 검정 결과 중국 남·북 지역과 한국은 BMI 집단과 0.1% 수준에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 세 지역의 BMI 분포 결과를 보면 중국 남·북 지역과 한국은 정상 체중이 전체 여성 중의 57.3%로 가장 높은 비율을 보였으며, 과체중 19.3%, 비만 15.3%, 저체중 5.6%, 고도비만 2.5% 순으로 나타났다. 한국과 중국 남부 지역 여성의 BMI는 비슷한 반면에 북부 지역의 여성과는 큰 차이를 보였다. 지역별 BMI 분포를 살펴보면 남부 지역 여성은 정상체중(62.0%)과 저체중(5.5%)의 비율이 북부 지역보다 높았으며, 한국 여성은 남부 지역 여성과 비슷한 BMI 분포 경향을 보여서 정상체중(62.4%)과 저체중(5.5%)의 비율이 모두 북부 지역보다 높았다. 북부 지역 여성은 과체중(26.0%)과 비만(18.5%), 고도비만(5.5%)의 비율이 모두 남부 지역과 한국 여성보다 높았다. 이러한 분석 결과를 통해 중국을 타겟 마켓으로 하는 의류 기업은 남부와 북부를 지역별로 구분하고 특히 중국 북부의 경우 비만도를 고려하여 의복 패턴 및 사이즈 체계를 설계해야 할 것이다.

중국 남·북 지역과 한국의 30대 성인 여성 WHR을 카이스퀘어(χ^2)로 검정한 결과는 Table 7과 같다. 카이스퀘어(χ^2) 검정 결과 카이제곱 값은 43.332이고 자유도는 2일 때, p 값은 0.001 보다 작게 나타나서 중국 남·북 지역과 한국의 WHR은 1% 수준에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 한국 여성의 북부 비만 빈도는 12.9%에 불과했으나 중국 남부 여성은 37.0%, 중국 북부 여성은 40.5%에 달해서 중국 여성이 한국 여성에 비해 북부 비만율이 높은 것을 알 수 있었으며, 중국 북부 여성의 북부 비만이 가장 높은 것으로 나타나서 중국 북부 여성이

Table 6. Cross analysis between each region and BMI groups

BMI	Age	Southern Chinese women	Northern Chinese women	Korean women	Row total
Under weight under 18.5		11	5	18	34
		5.5%	2.5%	8.9%	5.6%
Normal weight 18.5~under 23		124	95	126	345
		62.0%	47.5%	62.4%	57.3%
Over weight 23~under 25		35	52	29	116
		17.5%	26.0%	14.4%	19.3%
Obesity 25~under 30		28	37	27	92
		14.0%	18.5%	13.4%	15.3%
Extremely obese 30~under 40		2	11	2	15
		1.0%	5.5%	1.0%	2.5%
Column total		200	200	202	602
		33.2%	33.2%	33.6%	100%

$\chi^2 = 32.846^{***} (df=8)$

Significance level *** $p < .001$

Shades of grey: Section where the column total indicates a distribution of over 20% among the subjects of each age group

Table 7. Cross analysis between each region and WHR groups

WHR	Age	Southern Chinese women	Northern Chinese women	Korean women	Row total
Normal weight		126	119	176	421
		63.0%	59.5%	87.1%	69.9%
Abdominal obesity 30~under 40		74	81	26	181
		37.0%	40.5%	12.9%	30.1%
Column total		200	200	202	602
		33.2%	33.1%	33.6%	100%

$\chi^2 = 43.332^{***} (df=2)$

Significance level *** $p < .001$

Shades of grey: Section where the column total indicates a distribution of over 20% among the subjects of each age group.

가장 높은 수치를 나타냈던 BMI 분석 결과와 일치했다.

3.2.2. 편평율 분석

중국 남·북 지역과 한국의 30대 성인 여성의 편평율을 비교한 결과는 Table 8과 같다. 젓가슴편평율과 허리편평율은 0.1% 유의수준에서 차이를 보였다. 중국 남부 지역과 한국의 젓가슴편평율, 허리편평율은 비슷하게 나타난 반면, 중국 북부 지역은 두 지역보다 낮게 나타나서 중국 북부 지역 여성의 체간부 체격이 다른 두 지역보다 둥근 체형 특징을 지니는 것으로

Table 8. Differentiation in flatness(with/depth ratio) for each region

Analysis item	Southern Chinese women	Northern Chinese women	Korean women	F-value
Bust flatness ratio	1.30 (a)	1.25 (b)	1.29 (a)	12.51***
Waist flatness ratio	1.37 (a)	1.30 (b)	1.35 (a)	18.98***
Hip flatness ratio	1.50 (a)	1.48 (a)	1.50 (a)	1.90

Significance level *** $p \leq 0.01$
 According to duncan-test result mean were marked with different letters which had significant difference at level $p \leq 0.5(a > b)$

Table 9. Differentiation in body drop for each region

Analysis item	Southern Chinese women	Northern Chinese women	Korean women	F-value
Bust-waist circumference	13.31 (b)	12.81 (b)	14.79 (a)	12.59***
Hip-waist circumference	2.76 (b)	3.28 (b)	5.15 (a)	33.91***
Hip-bust circumference	16.08 (b)	16.09 (b)	19.94 (a)	13.32***

Significance level *** $p \leq 0.01$
 According to scheffe-test result mean were marked with different letters which had significant difference at level $p \leq 0.5(a > b > c)$

Table 10. Cross analysis between each region and bust-waist drop groups

Bust-waist drop	Age	Southern Chinese women	Northern Chinese women	Korean women	Row total
Y (19~)		16	12	18	46
		8.0%	6.0%	8.9%	22.9%
A (14~18)		81	57	97	235
		40.5%	28.5%	48.0%	117.0%
B (9~13)		75	95	81	251
		37.5%	47.5%	40.1%	125.1%
C (~8)		28	36	6	70
		14.0%	18.0%	3.0%	35%
Column total		200	200	202	602
		100%	100%	100%	300%
		33.2%	33.2%	33.6%	100%
$\chi^2 = 39.695^{***} (df=6)$					

Significance level *** $p < 0.01$
 Shades of grey: Section that column total is more than 10%

로 분석된다. 엉덩이편평율은 세 지역 간에 유의한 차이가 나타나지 않아서 중국과 한국 여성의 체형 차이는 체간부 하반신보다 체간부 상반신에서 집중되고 있음을 알 수 있었다

3.3. 중국 남·북 지역과 한국 30대 성인 여성의 드롭에 의한 체형 분석

중국의 의류치수규격인 GB/T 1335.2-2008은 Bust-waist 드롭에 따라 Y, A, B, C의 4가지로 체형을 분류하고 있다. 한국의 KS 치수규격은 상의의 경우 Hip-bust 드롭에 따라 A, N, H의 3가지로, 하의의 경우 Hip-waist 드롭에 따라 보통체형(R), 허리가 가는 체형(M), 허리가 굵은 체형(W)의 3가지로 체형을 분류하고 있다. 이에 본 연구에서는 중국과 한국 의류치수규격을 기준인 세 가지 드롭에 대해 의해 중국 남·북 지역과 한국 30대 성인 여성 체형을 분석하였다.

중국 남북 지역과 한국 30대 성인 여성의 드롭을 일원분산 분석한 결과는 Table 9와 같다.

모든 드롭 항목이 0.1% 수준에서 유의한 차이를 보였다. Scheffe 검정 결과를 살펴보면 중국 남·북 지역 여성의 드롭은 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 한국 여성은 중국 여성과 다른 집단으로 분류되었다. 이러한 결과를 통해 드롭은 중국 내 남·북 지역차보다는 중·한 국가 간의 차이를 보이는 것을 알 수 있었으며, Bust-waist, Hip-waist, Hip-bust 드롭 등 모든 드롭이 한국 여성이 가장 큰 수치를 나타내서 한국 여성이 체간부 굴곡이 더 큰 체형 특징을 지니는 것으로 분석된다. 이러한 체간부 형태는 의복 맞춤새 및 사이즈 선택에 큰 영향을 미치게 되므로 양국 간 무역을 위한 패턴 설계 및 사이즈 체계 설정 시 반드시 고려되어야 할 특징으로 사료된다.

Bust-waist 드롭을 이용한 남·북 지역과 한국 30대 성인 여성의 체형 분류 결과는 Table 10, Fig. 3과 같다. 카이스퀘어(χ^2) 검정 결과 카이제곱 값은 39.695이고 0.1% 수준에서 유의한 차이를 보였다. 드롭차가 큰 Y체형과 A체형의 분포는 모두

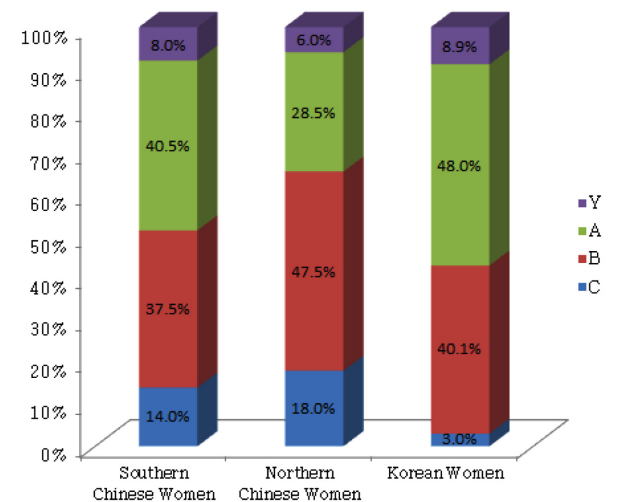


Fig. 3. Bust-waist drop distribution for each region.

Table 11. Cross analysis between each region and hip-bust drop groups

Hip-bust drop \ Age	Southern Chinese women	Northern Chinese women	Korean women	Row total
	A (9~21)	16 8.0% 2.7%	23 11.5% 3.8%	44 21.8% 7.3%
N (3~9)	72 36.0% 12.0%	80 40.0% 13.3%	100 49.5% 16.6%	252 125.5% 41.9%
H (-14~3)	112 56.0% 18.6%	97 48.5% 16.1%	58 28.7% 9.6%	267 133.2% 44.4%
Column total	200 100% 33.2%	200 100% 33.2%	202 100% 33.6%	602 300% 100%

$\chi^2 = 37.642^{***}(df=4)$

Significance level *** $p < .001$

Shades of Grey: Section that column total is more than 10%

한국 여성이 가장 크고, 드롭이 가장 작은 C체형의 경우 중국 남부와 한국 여성의 다빈도 구간은 A체형이었으며, 북부 여성만 A체형보다 드롭 차이가 적은 B체형이 다빈도 구간으로 나타나서 중국 남부와 한국 여성에 비해 굴곡이 적은 체간부 체형 특징을 지니는 것으로 분석된다. 굴곡이 가장 적은 C체형의 경우 한국은 불과 3.0%의 빈도를 보였으나 중국 북부 여성은 18.0%, 중국 남부 여성은 14.0%의 빈도를 나타내서 양국 간 드롭에 의한 체형에 큰 차이가 있음을 알 수 있었다. Bust-waist 드롭은 중국 의류 사이즈 체계의 기준으로서 중국과 한국, 중국 남부와 북부의 드롭 분포의 차이는 중국과 한국 양국 간 의류 무역 시에 반드시 고려되어야 할 체형 요소로

Table 12. Cross analysis between each region and hip-waist drop groups

Hip-waist drop \ Age	Southern Chinese women	Northern Chinese Women	Korean Women	Row total
	M (22~38)	20 10.0% 3.3%	24 12.0% 4.0%	77 38.1% 12.8%
R (14~22)	116 58.0% 19.3%	111 55.5% 18.4%	102 50.5% 16.9%	329 164.0% 54.7%
W (-4~14)	64 32.0% 10.6%	65 32.5% 10.8%	23 11.4% 3.8%	152 75.9% 25.2%
Column total	200 100% 33.2%	200 100% 33.2%	200 100% 33.6%	602 300% 100%

$\chi^2 = 73.534^{***}(df=4)$

Significance level *** $p < .001$

Shades of grey: section that column total is more than 10%

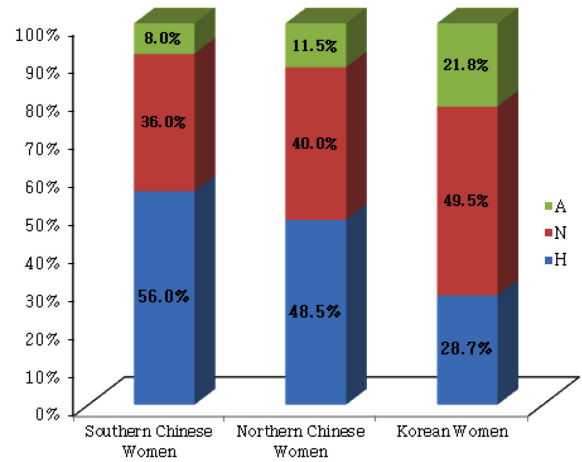


Fig. 4. Hip-bust drop distribution for each region.

사료된다.

Hip-bust 드롭을 이용한 남·북 지역과 한국 30대 성인 여성의 체형 분류 결과는 Table 11, Fig. 4와 같다. 중국 남·북 지역과 한국 여성의 Hip-bust 드롭에 의해 체형을 분석한 결과 카이제곱 값은 37.642이고 0.1% 수준에서 유의한 차이를 나타냈다. 중국 남·북 지역의 여성은 주로 H체형의 분포가 많았으며, 다음으로는 N체형이 높은 분포율을 보였다. 한국 여성은 N체형의 분포가 가장 많았으며, 다음으로는 H체형의 분포가 높게 나타났다. 이러한 결과는 Kim et al.(2017)의 연구에서 한국 여성의 경우 20대에 A체형의 분포가 가장 높고 30대에 이르러 N체형의 분포가 높아진다고 분석한 연구 결과와 일치한다. 중국 여성은 가슴과 엉덩이가 모두 큰 체형인 H체형이, 한국 여성은 보통체형인 N체형이 다빈도 구간인 것으로 분석되어 앞서 연구 결과와 같이 한국 여성의 체간부 굴곡이 가장 큰 것으로 판단된다. 가슴이 작고 엉덩이가 큰 체형으로 명명하고 있는 A체형의 경우 중국 남부 8.0%, 중국 북부 11.4%,

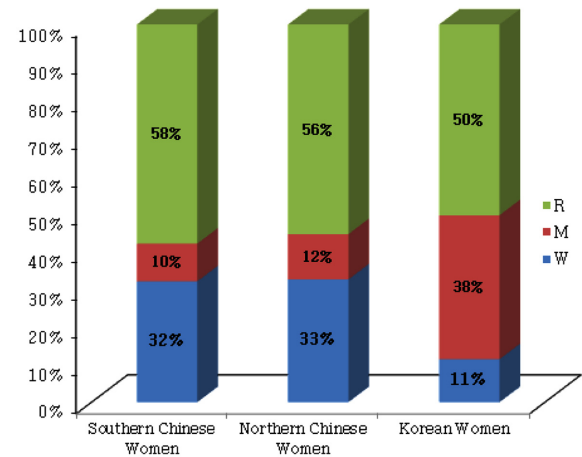


Fig. 5. Hip-waist drop distribution for each region.

한국 21.8%로 나타나서 한국 여성과 중국 여성의 체간부 상반신과 하반신의 구성에 큰 차이가 있음을 파악할 수 있었다.

Hip-waist 드롭을 이용한 체형 분류 결과는 Table 12, Fig. 5와 같다. Hip-waist 드롭에 의한 체형 분류 결과 카이제곱 값은 73.534이고 0.1% 수준에서 유의한 차이를 보였다. 중국 남·북 지역과 한국 여성 모두 다빈도 구간은 보통체형인 R체형으로 나타났다. 허리가 가는 체형인 M체형의 드롭 분포의 경우, 중국 남부 10%, 중국 북부 12%, 한국 38%로 나타나서 한국에서 허리가 가는 체형이 자주 출현하는 것을 알 수 있었으며, 반대로 허리가 굵은 체형인 W체형의 경우 중국 남부 32%, 중국 북부 33%, 한국 11%로 나타나서 중국에서는 허리가 굵은 체형이 자주 출현하는 것을 알 수 있었다. Hip-waist 드롭은 하반신에 착용되는 의복 맞춤새에 중요한 요소이므로 국가 간 차이를 반영하여 의복 설계가 이루어져야 할 것이다.

4. 결 론

본 연구의 목적은 중국 남·북 지역과 한국의 30대 성인 여성 체형 차이를 파악하여 중국을 타겟 마켓으로 하는 한국 의류 무역 기업의 의복 설계에 필요한 기초 자료를 제공하고자 하는 것이다. 중국의 지역적 특성을 고려하여 남·북 지역으로 나누어 한국 여성과 비교하였으며, 체형변이가 뚜렷한 30대 여성을 분석대상으로 하였다.

중국 남·북 지역과 한국 30대 성인 여성의 측정치를 분석한 결과 중국 북부 여성은 몸무게가 가장 많이 나가고, 모든 들레 항목과 가슴, 허리, 엉덩이 등 체간부를 대표하는 두께와 너비 항목이 가장 큰 체격 특징을 보였다. 모든 높이항목에서 중국 여성이 한국 여성보다 낮은 치수를 보였으며, 특히 키와 목뒤높이 차이보다 엉덩이높이와 허리높이가 차이가 더 크게 나타났는데, 이러한 결과를 통해 중국 여성과 한국 여성의 인체 비례의 차이를 확인할 수 있었다. 중국 여성은 한국 여성보다 상반신 길이가 더 긴 체형 특징을 지니는 것으로 분석된다. 한국 여성은 대부분의 들레항목과 체간부의 너비와 두께항목은 가장 작았고 어깨너비도 중국 여성보다 더 좁은 것으로 나타났다.

BMI 평균치를 분석 결과 중국 남부 지역과 한국은 정상체중의 범위에 있으면서 Scheffe 검정 결과 유의한 차이를 보이지 않았으나, 중국 북부 지역은 BMI 평균이 과체중의 범위에 있으면서 한국과 중국 남부 여성과 통계적으로 유의한 차이를 보였다. WHR 분석한 결과 남·북 지역 모두 0.83으로 지역 간에는 차이가 없었으나 한국 여성의 WHR은 0.78로 중국 여성과 유의한 차이를 보여서 국가 간에 차이가 있는 것으로 분석된다. 중국 여성이 한국 여성보다 복부 비만인 체간부 체형 특징을 보였다. 편평을 분석 결과 중국 남부 지역과 한국의 젓가슴편평을, 허리편평을은 비슷하게 나타난 반면, 중국 북부 지역의 편평을은 두 지역보다 낮게 나타나서 중국 북부 지역 여성의 체간부가 다른 두 지역보다 둥근 체형 특징을 지니는 것으로 분석된다.

드롭에 의한 체형 분류 결과 중국 남·북 지역 여성은 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 한국 여성은 중국 여성과 다른 집단으로 분류되었다. 이러한 결과를 통해 드롭은 중국 내의 남·북 지역차보다 중·한국 간에 큰 차이를 보이는 것을 알 수 있었으며, Bust-waist, Hip-waist, Hip-bust 드롭 등 모든 드롭이 한국 여성이 가장 큰 수치를 나타내서 한국 여성이 체간부 굴곡이 더 큰 체형 특징을 지니는 것으로 분석된다.

이러한 형태의 차이는 의복 맞춤새 및 사이즈 선택에 큰 영향을 미치게 되므로 양국 간 무역을 위한 패턴 설계 및 사이즈 체계 설정 시 반드시 고려되어야 할 특징으로 사료된다. 또한 중국 내에서도 남·북 간에 체형차이가 존재했는데 이러한 차이가 나타난 이유는 중국의 광활한 지역적 특성으로 인해 북부 지역의 생활환경이 남부 지역에 비해 춥기 때문에 음식 및 생활 습관의 차이에 따라 체형 변이를 나타낸 것으로 분석된다. 따라서 중국을 대상으로 의류 제품을 설계할 때는 중국의 지리적 특징을 반영해서 지역별 체형 차이를 반드시 고려해야 할 것임을 제안한다.

본 연구의 결과는 향후 중국 시장에 진출하는 한국 의류 기업의 패턴 설계 및 사이즈 체계 설정 시에 유용한 자료로 활용될 수 있을 것이다. 향후 연구에서는 중국을 대상으로 하는 의류 무역에 활용하기 위해 중국을 남·북으로 나누어 체형 특성을 반영한 패턴 설계와 사이즈 체계 설정이 이루어져야 할 것이다. 또한 비교대상인 중국의 지역을 더 확대해서 중국 남·북으로 한정하지 않고 중국 전역으로 확대하기 위한 연구가 이루어져야 할 것이다.

감사의 글

This work was supported by the SNU-Hojeon Garment Smart Factory Research Center funded by Hojeon Ltd.

References

- Chang, H. K., & Sohn, H. S. (2011). Classification of upper body types for the establishment of a size standard for Chinese women. *Journal of Fashion Business*, 15(1), 103-114.
- China national institute of standardization. (1988). *GB 10000-88 National Standard of the people's republic of China-Human dimensions of Chinese Adults*. Beijing: China National Institute of Standardization.
- China national institute of standardization. (2008). *GB/T 1335.2-2008 Standard sizing system for garment-women*. Beijing: China National Institute of Standardization.
- China national institute of standardization. (2015-2017). *The 2th Chinese size survey*. Retrieved October 10, 2017, from www.cnis.gov.cn
- Korean agency for technology and standards. (2009). *KS K 0056:2009 Sizing systems for pantyhose*. Seoul: Korean standards association.
- Korean agency for technology and standards. (2010). *The 6th Size Korea*. Retrieved October 10, 2017, from <https://sizekorea.kats.go.kr>
- Kim, K. S., Han, H. S., & Nam, Y. J. (2017). The change pattern of body

- shape on chronological age in Korea adult women. *Fashion & Textile Research Journal*, 19(1), 49-60. doi:10.5805/SFTI.2017.19.1.49
- Shim, B. J. (2007). Study on the sizes of ready-made clothes to export to China. *Journal of Fashion Business*, 11(4), 152-172.
- Im, S., & Jung, S. H. (2004). A study on the body types of Chinese adult women (part II) -With the focus on the comparison of the women residing in Beijing and Shanghai by the age range-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textile*, 28(11), 1361-1371.
- Kwon, Y. J., & Shim, B. J. (2004). Research of upper-body types of the women in their 20s in Zhejiangsheng, China. *Journal of Fashion Business*, 8(5), 1-19.
- Kang, Y. K., & Sohn, H. S. (2008). A study on the body types of women in the 20's residing in Shanghai, China. *Journal of Fashion Business*, 12(5), 24-38.
- Li, Y. M. (2015). *Research on the marketing localization strategy of Korean fashion brand in China-Eland group as an example*. Unpublished master's thesis, Heilongjiang University, Heilongjiang.
- Qian, Z. (2013). *A study on the marketing strategy of the Korean garment industry in China*. Unpublished master's thesis, Woosong University, Daejeon.

(Received 12 January 2018; 1st Revised 22 January 2018;
2nd Revised 14 February 2018; Accepted 25 February 2018)