한국감성과학회지, Vol. 6, No. 1, pp. 17-26, March 2003

인터넷 의류 판매용 가상피팅모델의 개발을 위한 여성의 신체치수 인지에 관한 연구

A study on women's perceived body size for developing virtual fitting model in e-retailing of apparel

천종숙* · 박진순**

Jongsuk Chun, Jinsoon Park

Abstract : With rapid expansion in e-retailing of apparel business, the virtual fitting model is used for comparing fit of the selected garments. The researchers experimented women's perceived body size for developing virtual fitting model. 50 women who were 20's in age were participated in the experiment. They were graduate students with clothing & textile major. The results of this study showed that the subjects perceived themselves with fuller figure at waist or hips and with shorter figure at waist height than their actual body size. Many subjects believed that their body sizes were close to the average size. Especially, subjects whose abdomen girth or hip girth was much larger than average thought that they have relatively flat abdomen. It was concluded that not only the user's body measurements but also user's perception on their figure type are needed to be considered in the process of developing virtual fitting model for e-retailing of apparel. It was expected that the virtual fitting model of extraordinary size body would not be accepted by the female consumers even though they are extra large or small size person in reality.

Key words : perceived body size, virtual fitting model, apparel business

요 약 : 의류상품의 전자상거래 시장이 확대됨에 따라 인터넷쇼핑에서 의류를 구매할 때 선택한 의류를 착용한 자신의 모습을 확인하는 도구로 가상피팅모델이 제공되고 있다. 본 연구에서는 가상피팅모델 구축 시 사용자의 주관적인 체형인식을 반영할 필요가 있는지 알아보기 위하여 여성의 신체 치수나 체형에 대한 인식이 어떻게 다른지 연구하였다. 의류학 전공 여자대학원 50명을 대상으로 실험한 본 연구의 결과는 인체부위에 대한 개인의 치수인식이 체형에 따라 다름을 보여준다. 연구자들은 인터넷 의류 쇼핑용 가상피팅모델을 구축하기 위해서는 사용자 신체치수뿐만 아니라 사용자가 인지하는 자신의 체형특성을 반영할 필요가 있다고 결론지었다. 특히 배가 많이 나온 체형도 자신이 실제보다 배가 나오지 않은 체형으로 생각하는 경향이 있으므로 여성이용자에게 거부되지 않는 가상피팅모델을 구축하기 위해서는 지나치게 극단적인 체형의 가상피팅모델의 구축은 신중하게 고려해야함을 시사하였다.

주요어 : 인지된 신체치수, 가상피팅모델, 의류산업

*연세대학교 생활과학대학 의류환경학과(Dept. of Clothing & Textiles, Yonsei University), Tel: 02-2123-3107, Fax: 02-312-5229, E-mail: jschun@yonsei.ac.kr

**CJ Home Shopping

1. 서론

인터넷 비즈니스 시장의 성장으로 전자상거래는 기업과 기업간(Business to Business, B2B), 기업과 소비자(Business to Consumer, B2C)간의 모든 재화를 효율적으로 거래하는 방법으로 인정되고 있다. B2C 전자상거래에서의 의류판매에서는 이용자가 의류를 구매하기 전에 선택한 제품을 착용한 모습이나 피트성을 편리하게 검토하지 못하는 제한점을 가지고 있다. 가상피팅모델은 인터넷 의류판매의 촉진을 위한 도구로서 이러한 제한점을 극복하기 위하여 제공된다[15, 18]. 가상피팅모델 구축서비스의 제공 이후 판매율이 급격하게 성장한 미국 최대의 온라인 의류판매전문 회사인 Lands'End사의 사례는 이용자가 자신의 신체특징을 닮은 가상피팅모델을 구축하여 구매를 결정하기 이전에 자신이 의류를 착용한 모습을 가상으로 점검할 수 있도록 하는 서비스 제공의 효과를 보여주는 예이다[1].

의류업체들은 생산과 판매 계획의 편이성을 확보하고, 재고 부담도 낮추기 위해 목표고객의 연령과 체형 특성에 맞추어 제품을 설계한다[19]. 대부분의 의류업체들은 의류를 설계하는 과정에서 개발하는 제품의 착용감이나 치수 적절성을 파악하기 위하여 회사의 대표 사이즈에 해당하는 피팅모델(라이브모델, live model)을 고용하여 활용한다[7]. 이에 반하여 인터넷 쇼핑에서 활용되는 가상피팅모델은 구매자가 선택한 의류를 착용한 모습을 미리 확인할 수 있도록 제공되는 판매 보조도구이다. 따라서 가상피팅모델은 이용자가 본인이라는 느낌을 가질 수 있도록 구축된다. 예를 들면, 체형이나 신체치수, 얼굴형이나 피부색, 헤어스타일등 자신의 신체 특성이 반영되도록 제작되고 있다. 인터넷 B2C 전자상거래는 전세계 소비자를 대상으로 이루어지므로 미국의 대표적인 인터넷 의류판매사이트(www.landsend.com)는 2002년도 가상피팅모델을 종전의 백인모델구축 방식에서 벗어나 4개의 인종에 대하여 다양한 인상 형상 특징을 표현할 수 있도록 제작하고 있다[9]. 이 사이트는 여성 이용자가 자신의 정면체형실루엣을 판단하여 상체와 하체가 균형 잡힌 형(⧖), 상체가 발달한 형(▽), 하체가 발달한 형(△) 중에서 자신에게 가장 근접한 체형을 선택하도록 제안한다[17]. 반면 한국에서 개발되었던 가상피팅모델은 이용자가 자신의 체형 실루엣을 판단하여 선택하는 기능은 제공하지 않고 신체치수 정보만을 입력하는 방식을 사용하였다[9].

따라서 본 연구에서는 이용자가 자신의 체형과 비슷하다고 인정하는 가상피팅모델의 구축에 필요한 기초적인 자료 수집을 위하여 신체 치수나 체형에 대한 인식이 이용자의 신체특성에 따라 어떠한 차이가 있는지 연구하였다.

2. 이론적 배경

2.1 성인여성의 체형 분류 방법

체형을 과학적으로 분류한 초기의 방법은 청년기 남성을 앞, 뒤, 측면에서 입체적으로 촬영한 사진으로부터 피하지방, 근육, 골격의 발달 정도에 따라 체형을 분류한 방법이었다[20]. 이 방법은 체형과 기질과의 관계를 규명하기 위하여 시도되었으며, 이후 남성의 체형 분류뿐만 아니라 여성의 체형 분류에도 적용되어 디자인 설계 분야에서도 활용되고 있다[13]. 의류산업에서는 생산의 효율성을 높이고, 불특정 다수의 소비자에게 비교적 잘 맞는 의류를 공급하기 위하여 치수 체계를 사용하고 있으며, 맞춤복 의류를 제작할 때 체형에 따른 문제점을 보완하고, 의류치수규격의 개발을 위해 인체 체형을 연구하고 있다. 의류산업과 의류학에서 가장 널리 사용되는 여성의 체형 분류 방법은 어깨, 허리, 엉덩이 부위의 상대적 발달정도에 따라 정면실루엣을 분류하는 방법이다. 즉, 어깨와 엉덩이의 너비가 균형이 잡히고 허리선이 뚜렷한 표준형, 하체가 발달한 체형, 상체가 발달한 체형으로 나누는 방법을 사용하며, 허리선이 뚜렷하지 않은 체형을 별도로 분류하기도 한다[14]. 이외에도 다양한 체형에 잘 맞는 상의의 제작을 위해 자세나 어깨의 처짐 정도를 평가하기도 하고, 하의 제작을 위해 허리부터 엉덩이까지 부위의 형태를 다이다몬드형이나 하트형으로 분류하기도 한다[11]. 체형의 특성을 파악하는 기초적인 연구에서

시도되는 자세에 대한 분류는 직접계측방식보다는 실루엣 사진을 분석하는 방법이 주로 사용된다. 가장 많이 사용되는 자세 평가 방법은 수직기준선(plumb line)을 중심으로 인체 전후너비의 차이 또는 수직기준선과 몸통 측면중심선의 허리선과의 위치를 비교하거나 전신 체표각도를 분석하여 파악하기도 한다. 그러나 각 부위의 체표각도들은 전체적으로 상관관계가 낮아 객관적인 자세 판단의 근거로 사용하는데 무리가 있다[15].

인체의 길이나 너비 두께를 신장이나 머리길이(head length)에 대한 비율로 표기하는 인체프로포션은 이상적인 인체프로포션을 제안하거나 개인의 체형의 특징을 파악하는데 사용되었다. 서양의 이상적 여성 체형은 두정점부터 유두점, 배꼽점, 회음부, 대퇴중앙까지의 길이가 각각 2, 3, 4, 5 배의 머리길이에 해당되고, 어깨너비는 머리길이의 2배이고 엉덩이너비는 머리길이의 1.5배, 상지길이는 머리길이의 3배인 체형이라고 주장되기도 하였다[6]. 의류산업에서는 가슴선, 허리선, 회음선, 무릎선이 각각 2, 3, 4, 5 배의 머리길이에 위치하는가를 파악하여 개인의 신체 프로포션의 문제점을 파악하기도 하였다[11]. 일본의 인체프로포션에 대한 연구는 25세인 일본성인여성은 평균 7등신이며, 바닥에서 무릎까지의 길이는 전체 신장의 14.5%, 엉덩이높이까지는 46.4%, 허리선까지는 61.4%, 유두선까지는 71.4%이며, 턱끝까지는 85.7% 정도이라고 보고하였다[2]. 1980년대 한국여성의 이상적인 프로포션을 연구한 선행연구는 20대 여성은 7.2등신을 이상적으로 생각하며, 30대는 7.14등신을 이상적으로 생각한다고 하였다. 가슴둘레는 신장의 51%, 허리둘레는 신장의 38%, 엉덩이둘레는 55%정도를 이상적인 신체로 인식한다고 하였다[8].

2.2 신체치수에 대한 인지경향

실제로 계측한 신체치수와 개인의 마음에 형성되는 신체치수 사이에서의 모순정도를 평가하는 방법으로 제안되어온 방법은 종이 위에 그린 신체 윤곽선이나 신체부분을 스크린에 투사시킨 그림자, 비디오나 카메라로 촬영한 사진, 거울에 나타난 자신의 모습을 자신이 마음속에 인지하고 있는 자신의 체형과 비교하여 평가하는 방법이다. 이러한 방법으로 연구한 선행 연구들은 개인의 마음에 형성되는 체형이 객관적인 실제 체형과 일치하는 비율은 낮다고 보고하였다[12]. 이러한 연구 결과는 인터넷 쇼핑에서 의류제품 착용모습을 검토하기 위한 도구로 제공되는 가상피팅모델이 개인의 체형 인식 경향을 반영하여 개발될 필요가 있다는 것을 보여준다.

성인여성의 신체이미지를 평가한 국내외 선행연구들은 여성들이 하체의 신체 측정 부위인 허리둘레, 허벅지, 엉덩이부분을 실제보다 더 굵게 인지하며, 특히 20대의 젊은 여성들은 자신이 사실보다 더 비만하다고 생각하는 경향이 있음을 밝혔다[3, 4, 16]. 그러나 선행연구들은 대부분 여성이 자신의 하체가 실제보다 더 비만하다고 생각하며, 자신의 체형에 만족하지 못하는 경향이 있음을 보고하였을 뿐 여성들이 자신의 신체치수의 어떤 부위를 개량적으로 어느 정도 왜곡되게 인지하고 있는지 제시하고 있지는 않다.

3. 연구방법

3.1 자료 수집 방법 및 도구 개발

본 연구에서는 22세부터 28세인 의류학 전공 대학원생 50명을 대상으로 여성이 지각하는 자신의 체형이 실측한 체형과 어떠한 관계가 있는지 실험하였다. 개인이 인식하고 있는 자신의 신체치수를 개량적으로 측정하기 위해 본 연구에서는 허리높이, 어깨너비, 어깨경사각도, 가슴두께, 허리너비, 배두께, 엉덩이두께, 엉덩이너비의 8개 신체치수가 각각 다른 가상피팅모델들을 제시하여 자신이 인식하고 있는 자신의 치수를 추정하도록 하였다. 지각적 체형을 조사하기 위한 자극물은 1997년 국민표준체위조사자료[10] 중 본 연구의 피험자와 같은 연령인 여성 373명의 자료를 분석하여 8개 신체 부위에 대하여 중간치수에 해당하는 체형(모델M)과 해당부위의 치수가 1분위수인 체형(모델S), 99분위수인 체형(모델L)의 3가지 모델을 정면 또는 측면 실루엣으로 작성하였다(표 1). 예를 들어 그림 1의 측면모델 S와 L은 가슴

표 1. 가상피팅모델들의 신체 부위별 치수(축소전 치수)

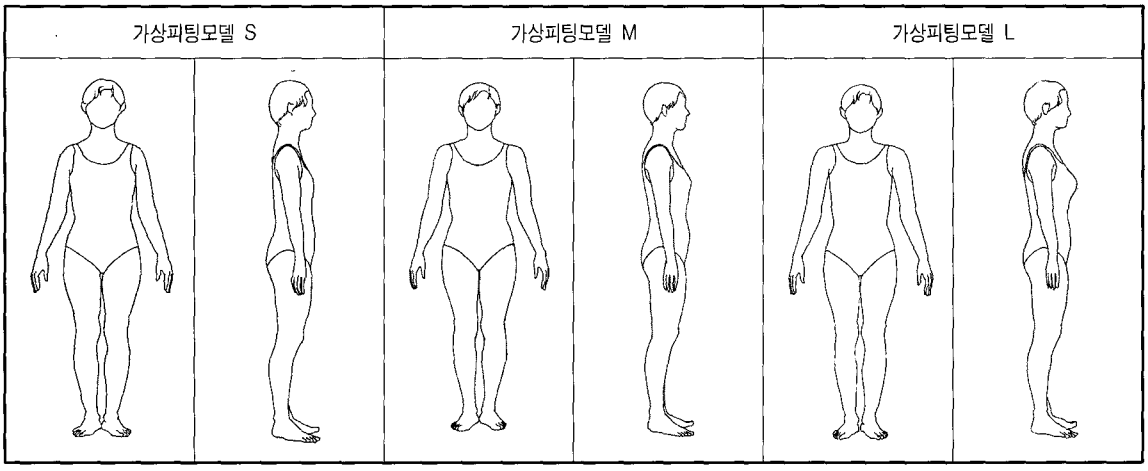
(단위: cm, °)

비교 부위	가상피팅모델		
	S	M	L
허리높이	91.3	96.9	101.7
어깨너비	31.7	35.0	38.7
어깨경사각도	12.0	20.6	29.0
가슴두께	18.8	20.9	24.0
허리너비	20.7	23.2	27.5
엉덩이너비	28.7	31.4	34.5
배두께	17.0	18.7	19.8
엉덩이두께	18.2	20.4	23.0

두께를 제외한 모든 부위의 치수는 평균인 모델이다. 실험은 피험자들이 각 부위별로 제작된 S, M, L의 3가지 치수의 가상피팅모델의 실루엣 그림과 자신이 인식하는 본인의 모습을 비교한 후 해당부위에 대하여 본인의 치수라고 생각하는 신체지수를 백분위수로 기입하도록 하였다. 또한 조사 참가자의 신체 치수를 파악하기 위하여 피험자의 신체 치수를 계측하였다. 측면 모델의 도식화 제작에 필요한 앞과 뒤 두께 비율은 국민표준조사 자료에는 포함되어 있지 않으므로 본 연구의 피험자 중 바른 자세에 해당하는 피험자 30명의 사진을 분석하여 사용하였다. 귀구슬점에서 내린 수직 기준선을 기준으로 비교한 결과 이들의 가슴, 허리, 배, 엉덩이 두께에서의 평균 앞 두께 비율은 각각 48%, 53%, 49%, 40%이었다. 자극물의 크기는 A4용지의 길이에 적합하도록 1/7.3으로 축소된 크기로 제작하였다. 각 부분에서 피험자가 자신의 치수로 인지한 치수와 실제 치수의 차이는 1997년도 국민표준체위조사의 해당부위치수의 1분위수와 99분위수의 차이를 기준으로 백분율로 계산하여 비교하였다. 응답자들이 인식하는 체형 또는 치수와 실제 치수에 대한 차이는 t-test와 ANOVA를 이용하여 통계적으로 분석하였다. 분석결과 집단간에 통계적으로 차이가 있는 것으로 평가된 집단에 대해서는 Duncan test를 실시하여 집단간의 차이를 검증하였다.

3.2 신체치수 측정 항목

신체 측정을 위하여 피험자들은 신체의 실루엣을 드러내는 소재(나일론 80%, 스판덱스 20%)인 수영복을 착용한 상태로 팔을 15 °정도로 측면으로 자연스럽게 내리고 바로 선 자세에서 계측을 실시하였다. 직접계측은 1997년도 국민체위조사에서 제시한 방법에 따라 실시하였으며, 계측항목은 여성체형을 연구한 선행연구를 참고하여 높이 3항목, 너비 5항목, 두께 5항목, 둘레 5항목, 신장, 몸무게 등 총 20항목을 측정하였다. 간접계측은 직접계측과 동일한 자세로



주) 위 그림의 정면모델은 어깨너비를 비교하는데 사용되었으며, 측면모델은 가슴두께를 비교하는데 사용되었다.

그림 1. 제시된 가상피팅모델의 예

표 2. 직접계측항목 및 간접계측항목

직접계측항목				간접계측항목
목뒷점높이	어깨너비	가슴두께	가슴둘레	가슴(앞, 뒤) 두께
허리높이	가슴너비	밑가슴두께	밑가슴둘레	밑가슴(앞, 뒤) 두께
회음높이	허리너비	허리두께	허리둘레	허리(앞, 뒤) 두께
신장	배너비	배두께	배둘레	배(앞, 뒤) 두께
몸무게	엉덩이너비	엉덩이두께	엉덩이둘레	엉덩이(앞, 뒤) 두께
				어깨(오른쪽) 경사각도

촬영한 정면과 측면 사진으로부터 측정하였다. 정면사진에서는 어깨경사각도(오른쪽)를 측정하였고 측면사진에서는 귀구슬점에서 수직으로 내린 선(plumb line)을 기준으로 가슴, 밑가슴, 허리, 배, 엉덩이의 앞 뒤 두께를 측정하였다(표 2).

3.3 피험자 체형분류 기준

피험자들의 체형은 상·하반신의 프로포션을 나누는 허리높이와 어깨너비와 각도, 가슴, 허리, 배, 엉덩이 부위의 너비나 두께, 비만도와 정면실루엣에 따라 체형을 각각 작은체형, 중간체형, 큰체형의 3가지로 분류하였다. 체형을 분류한 기준은 피험자의 해당치수의 지수값이 1997년도 국민표준체위조사자료의 25~75분위수 이내에 포함되면 중간체형으로 분류하였고, 75분위수 이상은 큰체형, 25분위수 이하는 작은체형으로 분류하였다. 정면실루엣은 엉덩이너비에 대한 어깨너비의 비율이 75분위수 이상이면 상반신이 발달한 체형(▽)으로 정의하였고, 25분위수 이하이면 하반신이 발달한 체형(△)으로 정의하였다. 어깨너비와 엉덩이너비가 균형을 이룬 체형 중 엉덩이너비에 대한 허리너비의 비율이 75분위수 미만이면 균형잡힌 체형(⧖)으로 분류하였고, 이 비율이 75분위수 이상이면 일자형(▭) 체형으로 분류하였다(표 3).

4. 결과 및 논의

4.1 피험자의 체형 특성

피험자들의 평균 신체치수를 동일한 연령의 국민

표 3. 피험자 체형 분류기준

부위	신체 지수	지수 계산 방법	집단 구분 지수 범위		
			작은체형	중간체형	큰체형
높이	허리높이지수	허리높이/키×100	~59.9	60.0~61.6	61.7~
어깨	어깨너비지수	어깨너비/키×100	~21.2	21.3~22.6	22.7~
	어깨각도지수	어깨각도(오른쪽)	~17.9	18.0~23.9	24.0~
가슴	가슴둘레지수	가슴둘레/키×100	~48.7	48.8~52.9	53.0~
허리	허리둘레지수	허리둘레/키×100	~38.8	38.9~42.3	42.4~
배	배둘레지수	배둘레/키×100	~45.2	45.3~49.6	49.7~
엉덩이	엉덩이둘레지수	엉덩이둘레/키×100	~53.5	53.6~57.3	57.4~
비만도	로러지수	체중(kg)/신장3×105	~1.16	1.17~1.33	1.34~
정면 실루엣	하반신발달형(△)	어깨너비/엉덩이너비×100	~85.90		
	균형잡힌형(⧖)	어깨너비/엉덩이너비×100	85.91~92.60		
		허리너비/엉덩이너비×100	~77.80		
	일자형(▭)	어깨너비/엉덩이너비×100	85.91~92.60		
		허리너비/엉덩이너비×100	77.81~		
	상반신발달형(▽)	어깨너비/엉덩이너비×100	92.61~		

표 4. 연구대상자의 신체 치수와 1997년 국민체위조사자료(22~28세)의 평균치 비교 (단위 : cm)

항목		체위조사 (n=373)		피험자 (n=50)		t값	p값
		평균	편차	평균	편차		
높이	신장	159.5	4.9	160.3	5.2	0.961	0.337
	허리	96.9	3.8	97.3	4.1	-0.609	0.543
	회음	72.5	3.3	72.1	3.5	0.633	0.527
비만도	로러지수	1.26	0.1	1.27	0.1	-0.632	0.528
너비	어깨	35.0	1.7	34.7	1.6	1.425	0.155
	허리	23.2	1.6	23.2	1.3	0.065	0.949
	엉덩이	31.3	1.5	31.7	1.5	-1.673	0.095
두께	가슴	20.8	1.7	20.7	1.4	0.685	0.494
	허리	16.3	1.4	16.4	1.4	-0.455	0.649
	배	18.7	1.6	18.7	1.7	-0.066	0.947
	엉덩이	20.2	1.5	20.6	1.5	-1.723	0.086
둘레	가슴	81.4	4.5	81.2	3.9	0.376	0.707
	밑가슴	71.4	4.1	72.1	3.3	-1.056	0.292
	허리	65.0	3.8	66.0	3.5	-1.590	0.113
	배	75.8	5.1	77.0	3.9	-1.928	0.058
	엉덩이	88.6	4.1	89.6	4.0	-1.674	0.095

표준체위조사 피험자들의 평균신체치수와 비교한 결과 유의도 수준 0.05에서 통계적으로 차이는 없었다(표 4).

그러나 예상분포인원수와 피험자의 분포를 비교한 결과 피험자들은 어깨가 처진 체형, 허리가 굵은 체형, 상반신이 발달한 체형이 비교적 많았다(표 5).

표 5. 부위별 피험자의 체형 분포(인원) (단위 : 명)

항목	작은체형	중간체형	큰체형
허리높이	13	28	13
어깨너비	15	25	10
어깨각도	9	18	23
가슴둘레	11	27	12
허리둘레	6	25	19
배둘레	7	30	13
엉덩이둘레	8	30	12
비만도	11	28	11
정면 체형*	5 (△)	21 (⧖)	23 (▽)

주) *정면체형: △(하반신발달형), ⧖(균형잡힌형), ▽(상반신발달형)
허리가 굵은 일자형 체형(n=1)은 대표성이 없어 분석에서 제외함.

각 부위의 3개체형 집단에 대한 50명의 예상분포 인원수는 작은체형과 큰체형은 12.5명이고 중간체형 25명이었다.

4.2 부위별 신체 지수에 대한 체형 인식 특성

조사결과 피험자들이 자신의 신체치수를 왜곡되게 인식하는 경향은 부위에 따라 다르게 나타났다. 허리너비, 가슴두께, 엉덩이두께, 엉덩이너비, 어깨너비 등은 실제보다 크게 인식하는 경향이 있었으며, 실제보다 자신을 비만한 것으로 평가하는 경향이 있는 것으로 나타났다. 허리높이는 실제보다 낮게 인식하는 경향이 있었고, 어깨각도는 실제보다 덜 처진 것으로 인식하는 경향이 있었다. 배두께는 전반적으로 실제보다 작게 인식하거나 크게 인식하는 비율은 비슷하였으나 왜곡의 폭은 다른 부위보다 크게 나타나 인식의 왜곡이 큰 부위로 평가되었다(표 6).

체형이나 치수의 특성이 개인의 체형에 따라 다른지 비교한 결과, 마른 집단은 전반적으로 자신이 실제보다 덜 마르게 인식하며, 어깨너비, 가슴두께, 배두께, 엉덩이너비를 전반적으로 실제보다 크게 인식함으로써, 자신의 체형을 실제보다 볼륨있는 체형으

표 6. 부위별 신체치수와 인식치수의 차이 (단위 : %)

항목	비만도		허리높이		어깨너비		어깨쳐짐		가슴 두께		허리 너비		배 두께		엉덩이 너비		엉덩이 두께	
	평균	%	평균	%	평균	%	평균	%	평균	%	평균	%	평균	%	평균	%	평균	%
작게 인식	-16.7	28	-17.3	60	-7.4	36	-23.3	64	-12.0	30	-7.5	10	-46.2	44	-16.2	36	-23.3	32
크게 인식	16.1	72	9.9	40	24.5	64	15.6	36	22.1	70	21.4	90	29.1	56	22.3	64	22.1	68
차이 절대값 평균	16.3		14.4		18.3		19.6		19.1		20.0		36.6		20.0		22.5	

표 7. 신체지수 인식의 차이가 있는 부위에 대한 인식의 차이: 비만도와 실루엣의 체형 집단 (단위 : %)

비만도							
부위 \ 체형집단	마른 집단 (n=11)		보통 집단 (n=28)		비만 집단 (n=11)		F값
비만도	18.3	A	9.2	A	-10.3	B	4.588*
어깨너비	27.2	A	10.4	B	5.6	B	3.990*
가슴 두께	20.4	A	4.5	AB	-7.3	B	3.455*
배 두께	32.2	B	0.3	B	-51.4	A	9.357**
엉덩이 너비	21.0	A	9.7	AB	-7.3	B	4.124*
정면 실루엣							
부위 \ 체형집단	하반신발달형(△) (n=5)		균형잡힌형(⧖) (n=21)		상반신발달형(▽) (n=23)		F값
엉덩이 너비	-4.0	B	11.9	A	17.0	A	3.786*

주) 체형집단: *p<.05, **p<.01. A, B는 Duncan test 결과임(A>B).

로 인식하는 경향이 있음을 보인다(p<.05). 반면 비만한 집단은 자신이 실제보다 약간 덜 비만한 것으로 인식하고 있으며 특히 자신의 배두께에 대해서는 실제보다 상당히 날씬하게 인식을 하고 있는 것으로 나타났다(p<.01). 상체와 하체가 균형잡힌 체형이나 상반신이 발달한 체형은 자신의 엉덩이너비를 실제보다 약간 더 넓은 것으로 평가하는 경향이 있었다(p<.05)(표 7).

상반신의 체형 차이가 신체의 크기 인식에 미치는 영향을 통계적으로 비교한 결과 가슴둘레가 큰 집단은 자신의 가슴두께 치수를 실제보다 크게 인식하였고, 배두께는 실제보다 얇은 것으로 인식하는 경향이 있었다(p<.01). 이 집단은 평소 자신의 가슴둘레가 크다고 생각을 하고 있기 때문에 가슴두께의 치수를 실제보다 크게 인식하는 것으로 평가된다. 그러나 가슴둘레가 작은 집단은 허리너비, 배두께, 엉덩이너비를 실제보다 크게 인식하였다(p<.05). 이러한 결과는 가슴둘레가 작은 체형들은 자신의 상체와 하체를 상대적으로 비교하여 자신의 하반신이 비교적 크다고 인지하는 경향이 있는 것으로 평가된다. 어깨너비가 좁은 집단은 자신의 어깨가 실제보다 좁지 않은 것으로 인식하는 경향이 있으며, 어깨가 솟은 집단은 자신의 어깨가 실제보다 조금 더 솟았으며, 어깨가 넓다고 인식하는 경향이 있었다. 어깨가 처진 집단은 자신의 어깨가 실제보다 매우 처졌다고 생각하는 경향이 있는 것으로 나타났다(p<.01). 이러한 결과는 여성들이 자신의 체형을 평가함에 있어 어깨의 너비보다는 각도에 대해 민감하게 느끼고 있다는 것을 보여준다(표 8).

의류 설계 시 허리높이는 착용자의 상하 신체 프로포션 인식에 중요한 영향을 미치는 위치이다[2]. 자신의 허리높이 프로포션에 대해서는 허리높이가 높지 않은 피험자들은 자신의 허리높이를 비교적 정확하게 인지하였으나 허리높이가 높은 집단은 실제보다 자신의 허리높이를 조금 더 낮게 인식하였다(p<.01). 허리둘레가 굵은 집단은 가슴두께를 실제보다 약간 크게 인식하는 경향이 있으나(p<.01) 배두께는 실제보다 얇게 인지하고 있음을 보여준다(p<.05). 허리둘레가 가는 집단은 배두께를 실제보다 두껍게 인식하는 경향이 있음을 보여준다. 배둘레가

표 8. 신체지수 인식 차이가 있는 부위에 대한 인식의 차이: 상반신의 체형 집단 (단위 : %)

가슴둘레							
부위 \ 체형집단	작은 집단 (n=11)		보통 집단 (n=27)		큰 집단 (n=12)		F값
가슴두께	5.2	B	7.8	B	27.3	A	5.223**
허리너비	24.4	A	20.7	A	8.2	B	3.368 *
배두께	31.4	A	-2.1	A	-40.9	B	6.518**
엉덩이너비	21.7	A	9.8	AB	-6.6	B	4.362 *
어깨너비							
부위 \ 체형집단	좁은 집단 (n=15)		보통 집단 (n=25)		넓은 집단 (n=10)		F값
어깨너비	29.4	A	9.0	B	-1.3	B	10.728**
허리너비	23.7	A	20.3	A	6.2	B	3.889 *
어깨각도							
부위 \ 체형집단	솟은 집단 (n=9)		보통 집단 (n=18)		처진 집단 (n=23)		F값
어깨너비	26.8	A	17.7	AB	4.0	B	5.514**
어깨쳐짐	14.3	B	-2.2	B	-26.1	A	18.547**

주) *p<.05, **p<.01. A, B는 Duncan test 결과임(A>B).

크지 않은 집단은 자신의 배두께나 엉덩이두께, 가슴두께를 실제보다 두껍게 인식하는 경향이 있었으나, 배둘레가 크거나 엉덩이둘레가 큰 피험자들은 자신들의 배두께를 실제보다 두껍지 않은 것으로 인식하였다(p<.05). 이와 같은 연구 결과는 배둘레나 엉덩이둘레가 큰 체형의 여성들에게 자신의 측면 배두께

표 9. 신체지수 인식 차이가 있는 부위에 대한 인식의 차이: 하반신의 체형 집단 (단위 : %)

허리높이							
부위 \ 체형집단	낮은 집단 (n=9)		보통 집단 (n=28)		높은 집단 (n=13)		F값
허리높이	4.4	A	-3.1	A	-23.5	B	11.557**
엉덩이너비	11.8	AB	-0.7	B	22.1	A	4.234 *
허리둘레							
부위 \ 체형집단	작은 집단 (n=6)		보통 집단 (n=25)		큰 집단 (n=19)		F값
가슴두께	-3.9	B	4.9	B	26.1	A	10.627**
배두께	40.9	A	2.9	AB	-27.4	B	4.814 *
배둘레							
부위 \ 체형집단	작은 집단 (n=7)		보통 집단 (n=30)		큰 집단 (n=13)		F값
가슴두께	18.8	A	8.3	AB	-8.7	B	3.286 *
배두께	41.7	A	2.7	B	-44.2	C	8.516**
엉덩이두께	27.9	A	10.2	AB	-9.4	B	4.640 *
엉덩이둘레							
부위 \ 체형집단	작은 집단 (n=8)		보통 집단 (n=30)		큰 집단 (n=12)		F값
허리높이	2.7	B	9.9	AB	22.9	A	3.620 *
배두께	21.1	A	6.4	A	-46.8	B	5.434**
엉덩이두께	25.5	A	10.2	AB	-9.4	B	3.728 *

주) *p<.05, **p<.01. A, B는 Duncan test 결과임(A>B).

를 반영한 체형의 가상피팅모델을 보여준다면 자신보다 배가 많이 나온 체형이라고 평가할 가능성이 있음을 보여준다(표 9).

5. 결론 및 제언

본 연구는 사용자가 자신의 체형이나 신체치수를 얼마나 정확하게 인지하며, 자신의 체형이나 치수에 대한 평가가 개인의 체형이나 치수와 어떤 관계가 있는지 파악하기 위해 실시하였다. 본 연구의 결과는 인터넷 의류쇼핑 상황에서 구매하고자 하는 의류를 착용한 상태를 미리 검토하는 도구로 활용되는 가상피팅모델을 구축할 때 개인이 인지하는 체형에 대한 인식을 반영하는 것이 필요하다는 것을 보여준다. 본 연구의 실험에 참여한 여성들은 의류학을 전공하는 20대의 대학원생으로서 일반인보다는 인체 프로포션이나 체형에 대한 인식이 비교적 정확할 것으로 예상되는 집단임에도 불구하고, 자신의 신체 치수를 정확하게 인식하고 있지 않은 것으로 나타났다. 신체 치수 인식 정확도는 부위에 따라 차이가 있었으며, 1997년도 국민체위조사의 99분위수와 1분위수의 편차범위를 기준으로 피험자들의 신체 인식의 정확도를 비교하면 최대 46.2% 작거나 29.1% 크게 평가하는 것으로 나타났다. 전반적으로 허리너비나 엉덩이두께와 너비는 실제보다 조금 더 크게 인식하는 응답자가 더 많았고 개인의 전체적인 신체 높이 프로포션을 인식하는데 중요한 기준으로 사용되는 허리높이에 대해서는 실제보다 조금 더 짧게 인식하는 응답자의 수가 더 많았다. 이러한 왜곡된 하반신 체형에 대한 인식은 20대 여성들이 키가 크고 하반신이 마른 체형을 이상형으로 평가하는 경향이 있다는 선행연구의 주장을 지지한다.

피험자들은 전반적으로는 자신을 실제보다 평균에 접근하는 체형으로 인식하는 경향을 보였으나 허리가 굵은 체형 집단은 자신이 뚱뚱하다는 인식을 가지게되어 가슴도 클 것이라고 인식하는 경향이 있음을 보여준다. 그러나 배둘레나 엉덩이둘레가 큰 체형의 피험자들은 자신들의 배두께가 그다지 두껍지 않은 것으로 인식하는 경향을 나타내었다. 따라서 배나 엉덩이가 큰 체형의 여성에게 자신의 측면 배두께를 반영한 가상피팅모델을 보여준다면 제시된 모델이 자신보다 배가 많이 나왔다고 생각할 가능성이 있음을 보여준다. 어깨가 처진 체형 집단은 실제보다 자신의 어깨가 더 처졌다고 생각하는 경향이 있으며, 어깨가 솟은 체형은 자신의 어깨가 실제보다 약간 더 솟은 것으로 인식할 뿐만 아니라 어깨가 넓다는 인식도 하는 것으로 평가되어 어깨의 각도에 대하여 민감하게 반응을 하는 것으로 나타났다. 이러한 연구 결과는 상용되고 있는 Lands'End 가상피팅모델 구축방식에서 여성용 모델 구축에서 사용하는 정면 실루엣에 따른 체형의 선택 방안 외에도 어깨의 처짐에 대한 체형 선택 방안도 고려할 필요가 있음을 보여준다.

이와 같은 분석결과는 인터넷 쇼핑 이용자가 자신을 닮은 모델이라고 받아들일 수 있는 맞춤형 가상피팅모델을 구축하기 위해서는 객관적인 신체 치수 정보의 입력 외에도 이용자가 자신의 특징이라고 인지하는 체형 특성을 반영하여 제작해야함을 보여준다. 또한 실제로 극단적인 체형의 피험자들이 자신을 덜 극단적인 체형으로 인지하고 있으므로 극단적인 체형인 가상피팅모델의 치수 상한선을 낮추거나 하한선을 높여서 제작할 필요가 있음을 보여준다. 예를 들어 배가 많이 나오거나 비만한 체형의 가상피팅모델은 실제 배 두께보다 다소 날씬한 모양으로 배두께를 조절하여 제작하는 것이 좋을 것이며, 엉덩이가 매우 좁거나 넓은 체형도 실제보다 엉덩이너비를 다소 크거나 작게 제작할 필요가 있다.

지각적 체형과 실제 체형의 차이를 검토하는 연구를 위하여 지각적 체형과 실제 체형의 차이를 부위에 따라 수량적으로 실험하는 연구 방법을 제안한 것에 본 연구의 의의가 있다고 생각한다. 그러나 본 연구의 실험대상자는 의류학을 전공하는 20대 여성이었으므로 본 연구의 결론이 충분한 보편타당성을 가지고 있다고 주장할 근거는 높지 않다. 본 연구에서는 피험자가 각 부위별로 치수 특징을 표현한 자극물 3가지(S, M, L 사이즈 모델)를 비교한 후 자신의 치수를 백분율로 표시하도록 하였으나 후속연구에서는 피험자가 체형이미지 자극물의 신체 치수나

형태를 직접 조절하면서 시각적으로 평가할 수 있는 연구도구의 개발도 필요하다.

참고문헌

[1] 김태윤(1999), 포천지 선정 21세기 10대 전자상거래기업, 동아일보, 1999. 12. 6.

[2] 나미향, 김정숙 역(1999), 의복과 체형; 인체구조, 미적요소, 패턴, 예학사, 서울.

[3] 박우미(1993), 우리나라 여성의 신체에 대한 의식구조, 대한가정학회지, 31-1, 163-180.

[4] 박재경, 남윤자(1999), 신체 부위별 크기 인식과 착의 행동과의 상관연구, 한국의류학회지, 23-8, 1149-2297.

[5] 박혜숙 역(1993), 피복구성학(이론편), 경춘사, 서울.

[6] 심부자(1999), 피복인간공학, 교문사, 서울.

[7] 오설영, 천종숙(2002), 한국여성복 브랜드의 치수체계 실태에 관한 연구, 한국의류학회지, 26-1, 50-61.

[8] 이승경, 윤창규(1982), 여성의류에 있어서 인간공학적 사례, 대한인간공학회지, 1-1. 12-16.

[9] 천종숙, 최현형(2002), 인터넷 의류 판매 사이트의 가상피팅모델 구축을 위한 입력정보의 종류와 결과비교, 감성과학, 5-4, 1-10.

[10] 한국표준협회(1997), 국민표준체위조사보고서, 국립기술품질원.

[11] Armstrong, J.(1987), Pattern making for Fashion Design, Harper Collins.

[12] 임숙자외 역(2000), 바디이미지 : 발전, 일탈, 변화, 교문사, 서울.

[13] Croney, J.(1971), Anthropometrics for Designers, Batsford Ltd, London.

[14] Singer(1987), The Perfect Fit, Cy Decosse Inc., Minnesota.

[15] Iwashima, T.(1999), QR99-日本, 일본 QR 추진협의회.

[16] LaBat, L. & Delong. R.(1990), Body Cathexis and Satisfaction with Fit Apparel, Clothing and Textile Research Journal, 8-2, 43-48.

[17] Lands'End(2002), http://www.landsend.com, 2002. 10.

[18] Lorrie, G.(2000), Shape of things to come : A virtual you on Net Consumer's 3-D image makes on-line shopping easy, USA TODAY, 2000. 6. 27.

[19] Moore, L., Mullet, K., & Young, P.(2001), Concepts of Pattern Grading, Fairchild Publication, New York.

[20] Sheldon, H. & Stevens, S. & Tucker, B.(1970), The Varieties of Human Physique, Hafner Publishing Co., New York.