가상착의 평가에 따른 복부비만 중년남성의 재킷 길 원형 여유량 설정

임지영

대전대학교 응용산업대학 패션디자인 · 비즈니스학과

A Study on the Ease in Jacket Bodice Pattern for Abdomen-obese Middle-aged Men from Virtual Appearance Evaluation

Jiyoung Lim

Dept. of Fashion Design & Business, College of Applied Science and Industry, Daejeon University, Daejeon, Korea

Abstract : The purpose of this study was to examine the appropriate surplus of clothing for a jacket bodice pattern of middle-aged obese men by using the 3D virtual twin and virtual garment simulation system. The results were as follows ; 1. BMI rate of middle-aged males was 28.13 which was equivalent to mild obesity, whereas WHR(W/H ratio from waist to hips) rate was near 1.00 which was highly dangerous against their obesity. In case of middle-aged obese men, the WHR was significantly higher than the entire middle-aged men's average and the section shape in which their thickness was relatively more than width. 2. As a result of appearances evaluation through virtual garment simulation, the cut-off amount of the side seam and the center back was regulated accordingly. Hereby, the final tolerance range was set up at 21.15 cm at the hips, so that the appearances became better and the bilateral distribution of the cross section and space length was formed symmetrically. Especially in case of increasing the cross amount of hems to produce a natural silhouette of the waist-to-hips parts, the ease of buttocks was judged to be moderate, but it turned out that a wavy cross section was made and the silhouette was not good. Thus it was found to be not good that the ease of the hips became excessively increased in proportion as circumference of waist and belly were increased in obesity. The use of the virtual twin made it impossible to comprehend the appearances and ease correspondent to motions. In order to evaluate wearing fitness, therefore, the system should be improved so as to change arm positions and perform various motions.

Key words: 3D virtual twin, 3D virtual garment simulation, Jacket bodice pattern, obese middle-aged men, space length

1. 서 론

우리나라 성인남성의 비만도는 여성에 비해 훨씬 더 심각하며 연령별 비만발생 비율은 40대가 가장 높은 것으로 보고되고 있다(이데일리, 2009). 중년남성의 체형은 연령이 증가함에 따라 허리둘레와 배둘레를 중심으로 동체부가 가장 비만해지고(김구자, 정명숙, 2001) 엉덩이가 처지면서 H형과 A형의 복부비만형으로 점차 변화하고 있는데, 복부비만은 허리·엉덩이둘레비가 남성의 경우 0.85이상으로 보건복지부의 국민건강영양조사 자료에 따르면 1998년 19.2%, 2001년 25.2%로 복부비만은 증가추세에 있다(보건복지부, 2007).

중년남성의 복부비만형 특성에도 불구하고 대부분의 의류업체들이 남성의 다양한 신체적 특성과 연령에 따른 체형변화를 분석하여 남성복을 제작하기 보다는 균형 잡힌 체형만을 대상으로 아이템별로 패턴을 제작하고 있어(이선희, 서미아, 1997)

복부비만의 경우 자신의 체형에 적합한 의복을 선택하기 어려운 실정이다. 2009년 4월에 실시한 비만 남성을 대상으로 한 기성복 구매 및 맞춤새에 대한 설문조사에서도 응답자의 84.5%가 기성복 구매시 자신의 신체치수에 맞는 의복을 구매하기 어렵고(임지영, 2009) 신사복 상의품을 가장 잘 맞지 않는 부위로 평가하였다. 신사복은 남성의 사회경제적 지위를 나타내고 체형특성을 잘 드러내기 때문에 무엇보다 맞춤새가 중시되고 있는데 상의품의 맞춤새는 여유량에 의해 결정되므로 패턴 설계시 표준체형과는 다른 비만의 체형 특성에 따른 적정 여유량과 여유량 위치를 고려해야 한다.

기존 남성 재킷의 다양한 제도법(유경진, 이정란, 2002; 정재은, 2002; 이은진, 김인숙, 2003, 남윤자, 이형숙, 2005)을 보면 가슴둘레 여유량은 $B/2+9.5\sim12.5$ cm, 허리둘레 여유량은 $W/2+5\sim6$ cm로 나타났다. 그러나 선행연구(강여신, 최혜선, 2005)에 따르면 체형 및 신장, 연령에 따른 맞춤재킷과 기성재킷의 여유량은 각각 다르며 기성재킷의 맞춤새 향상을 위하여 가슴둘레 뿐 아니라 허리와 엉덩이둘레의 여유량을 조정해야 한다고 하였다. 2000년대 이후 재킷을 중심으로 한 남성정장의 기성화율이 90%를 상회하는 것으로 나타나(이은진, 김인숙,

Corresponding author; Jiyoung Lim
Tel. +82-42-280-2462, Fax. +82-42-280-2460
E-mail: jiyoung@dju.kr

2003) 중년이후 남성의 복부비만 체형 특성을 반영한 신사복 패턴 및 호칭개발은 시급한 과제임을 알 수 있다.

남성정장과 관련하여 재킷 패턴설계(이정임, 남윤자, 1998; 백경자, 이정란, 2001; 유경진, 이정란, 2002; 정재은, 2002; 이은진, 김인숙, 2003)와 재킷에 대한 맞춤새 평가(김혜수, 2001; 강여선, 최혜선, 2005)등의 연구가 진행되어왔으나 대부분의 연구가 20대 청년층과 표준체형을 대상으로 한 연구이며 복부비만 중년남성을 대상으로 한 재킷 길 원형 여유량 설정과 여유량에 따른 착의적합성 평가에 대한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 제5차 한국인 인체치수조사 자료(산업자원부 기술표준원, 2005)에서 40~50대 복부비만 중년남성의 체형 특성을 고찰하고, 여유량에 따라 2차원 패턴을 제작한 후 이를 3차원으로 시뮬레이션 하여 가상착의·보정함으로써 복부비만 체형을 위한 재킷 길 원형의 적정 여유량을 제시하여 기성복 착용적합성을 높이고자 하는데 연구의 목적이 있다.

2. 연구방법

2.1. 3D 가상모델 제작

본 연구에서는 3D 가상모델을 제작하여 가상착의의 착의체로 활용함으로써 다수의 인원을 스캔하여 가상모델을 생성하는 번거로움을 없애고자 하였다. 3D 가상모델을 제작하기 위한 복부비만 대상자를 선정하기 위하여 제5차 한국인 인체치수조사 사업(산업자원부 기술표준원, 2005) 결과의 40~50대 성인 남성 790명중 비만지수(BMI) 25 kg/m²이상인 비만 중년남성 386명을 추출하였다. 또한 대한 비만학회에서 제시하고 있는 복부비만 기준에 따라 비만의 피험자 중 허리둘레 90cm이상, 허리·엉덩이둘레비(WHR) 0.85이상인 복부비만 중년남성 228명의 데이터를 추출하였다. 인체 직접계측치중 본 연구에서 활용한 계측항목은 몸무게와 높이, 길이, 너비, 둘레, 두께의 29항목으로

iVirds 3.0 PB 프로그램의 size variation 창과 size test form 을 이용하여 인체 3D 가상모델(virtual twin)을 제작하였다.

2.2. 가상착의 평가

본 연구에서의 가상착의는 선행연구(임지영, 2010)에서 제시한 연구방법과 같이 3D 가상착의 시스템인 iVirds 3.0 DS 프로그램을 이용하였다. 가상착의시 원단의 물성은 프로그램에서 제공하는 Fabric Property창을 이용하여 스크롤바를 움직이면서 ‘중’정도의 무게, 신장, 굽힘정도를 설정하였다. 최적의 여유량 설정을 위한 1차 실험원형(이하 비교원형)으로 Fig. 1에서 제시한 남성 재킷 길 원형(남윤자, 이형숙, 2005)을 사용하였다. 비교원형의 가상착의 후 외관사진 및 공극상태 등의 평가를 하여 비교원형의 부위별 여유량을 수정하는 방식으로 1차 수정원형과 2차 수정원형, 최종 연구원형을 설계하여 여유량에 따른 가상 착의평가를 실시하였다. 본 연구에서 활용한 가상착의에 따른 패턴수정 방법은 수작업으로 이루어지던 여러 단계의 패턴 수정단계를 줄일 수 있어 향후 다양한 치수와 체형을 커버할 수 있는 효율적 의복설계를 가능하게 할 것이다.

가상착의 평가를 위해 의류학 전공자 28명을 전문 평가단으로 구성한 후 비교원형과 연구원형의 가상착의시 정면·뒤면 5개 방향의 사진을 보고 기준선 위치, 각 부위 여유량 등의 평가항목에 대해 1점(아주 그렇지 않다)~5점(아주 그렇다)까지 5점 척도로 평가하게 하였다. 또한 가상착의 상태에서의 여유량에 대한 객관적, 정량적 검정을 위하여 가슴, 허리, 배꼽수준허리, 엉덩이부위의 단면도를 채취한 후 실제 길이로 환산하여 공극량을 측정하였다. 단면도는 iVirds 3.0 DS 프로그램에서 가상착의한 모델의 단면부위에 마우스를 위치시켜 ctrl키로 조정하면서 단면을 부위별로 나누어 원하는 부위의 단면도를 채취하였으며, 공극량 측정방법은 김혜경 외(2001)의 방법으로 측정하였다.

Fig. 1. 남성 재킷 길 원형(남윤자, 이형숙, 2005)

3. 연구결과

3.1. 3D 가상모델 제작

Table 1은 3D 가상모델을 제작하기 위해 필요한 계측항목과 재킷 길 원형 설계시 필요한 항목, 비만지수, 복부비만지수 및 편평율에 대하여 40~50대 중년남성 790명과 복부비만 중년남성 228명의 평균값을 비교한 것이다. 높이항목과 어깨길이, 등길이를 제외한 모든 항목의 두 집단간 평균값이 $p<.001$ 수준

Table 1. 계측항목 및 계산항목에 대한 기술통계량 (단위:cm)

항 목	대 상	40~50대 (790명)	복부비만 (228명)	t-value
높이	키	167.38	167.93	-1.301
	어깨높이	135.74	136.64	-2.339*
	허리높이	102.68	102.98	-.886
	배꼽수준허리높이	97.79	97.59	.641
	엉덩이높이	81.40	81.41	-.009
길이	앞중심길이	35.66	36.72	-4.305***
	배꼽수준앞중심길이	40.99	42.59	-9.078***
	거드랑앞벽사이길이	36.01	37.06	-6.728***
	거드랑뒤벽사이길이	40.34	41.58	-6.568***
	어깨길이	12.87	12.99	-1.218
	등길이	42.47	43.20	-3.041**
너비	어깨너비	39.07	39.94	-5.051***
	가슴너비	31.49	33.08	-10.681***
	젓가슴너비	30.51	32.17	-11.774***
	허리너비	28.93	31.25	-15.122***
	배꼽수준허리너비	29.77	31.95	-14.465***
	엉덩이너비	32.86	33.95	-9.527***
둘레	목둘레	38.26	40.20	-11.872***
	가슴둘레	97.09	102.49	-12.569***
	젓가슴둘레	94.32	100.38	-14.002***
	허리둘레	86.45	95.21	-16.704***
	배꼽수준허리둘레	87.23	95.45	-16.159***
	엉덩이둘레	94.63	99.60	-13.367***
두께	가슴두께	21.83	23.28	-11.144***
	젓가슴두께	23.05	24.84	-12.962***
	허리두께	23.53	26.51	-15.133***
	배꼽수준허리두께	22.88	25.56	-15.270***
	엉덩이두께	24.17	26.06	-11.305***
	몸무게(kg)	69.88	79.37	-14.332***
비만지수(BMI)		24.92	28.13	-15.491***
허리·엉덩이둘레(WHR)		0.91	0.96	-12.085***
허리편평율 ^{주1)}		1.23	1.18	8.253***
배꼽수준허리편평율		1.31	1.25	8.653***
엉덩이편평율		1.37	1.31	7.307***

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$ 주1) 편평율은 너비/두께 비를 나타냄

Fig. 2. 복부비만 중년남성 3D 가상모델

에서 유의적이었으며, 복부비만 남성은 수평크기인 너비, 둘레, 두께 항목의 평균값이 전체 평균보다 유의적으로 큰 것으로 나타났다. 40~50대 중년남성의 비만지수는 24.92이고 허리둘레 평균값은 86.45 cm이나 허리·엉덩이둘레비(WHR)는 0.91로 복부비만의 기준인 0.85보다 높은 것으로 나타나 엉덩이부위 치수에 비해 허리부위 치수가 큰 동체부 비만의 중년남성 체형 특성을 잘 설명하고 있다. 한편 복부비만 중년남성의 키와 몸무게 수치에 따른 비만지수는 28.13으로 경도비만에 해당되지만 허리·엉덩이둘레비(WHR)는 0.96으로 1.00에 가까운 수치로 복부비만의 위험이 높은 것을 알 수 있다. 비만중년여성을 대상으로 한 선행연구(임지영, 2010) 결과와 같이 비만중년남성의 경우에도 허리에서 엉덩이에 이르는 편평율은 중년남성 전체의 평균보다 유의적으로 낮은 값으로 복부비만일 경우 너비에 비해 상대적으로 두께가 두꺼운 단면형상임을 알 수 있다. Fig. 2는 복부비만 중년남성의 직접계측치를 입력하여 제작한 3D 가상모델이다.

3.2. 가상착의 평가

3.2.1. 길원형의 가상착의 외관 평가

가상착의를 위한 1차 길 원형(이하 비교원형)은 연구방법에

Table 2. 비교원형과 연구원형 산출식 및 제도법 (단위:cm)

부 위	산출식 및 제도법	
	비교원형	연구원형
앞품	2B/10+1.5~2.5	2B/10+3.5
옆품	B/10+5~6	B/10+6
뒤품	2B/10+2.5~3.5	2B/10+2
옆선	앞뒤이등분위치에서 앞으로 1 이동한 위치	뒤로 0.5 이동한 위치
앞허리다트	1.5	0.8
옆판 앞	1	0.2
삭제분량 뒤	3	1.8
뒤중심 허리	3	2
삭제분량 밑단	4	3
밑단 교차분량	1	0.3

Table 3. 비교원형과 연구원형 부위별 여유량 (단위:cm)

부위	원형	비교원형	연구원형	선행연구 (강여선, 최혜선, 2005)	
				맞춤복	기성복
가슴둘레		16.35	19.17	20.60	22.10
허리둘레		12.70	18.83	16.80	21.90
배꼽수준 허리둘레		17.40	22.18	-	-
엉덩이둘레		18.14	21.15	11.20	16.10

서 제시한 재킷 길 원형이며, 비교원형의 가상착의 외관 및 단면도를 평가하여 앞품, 옆품, 뒤품, 허리둘레의 여유량 조절을 반복하면서 비교원형을 수정하여 최종 연구원형을 설계하고 가상착의를 실시하였다. Table 2는 비교원형과 연구원형 산출식 및 제도법으로 연구원형 수치는 가상결과 도출한 최종 연구원형의 수치를 나타낸다. Table 3은 원형별 제도치수에서 신체치수를 뺀 여유량이며 Fig. 3은 여유량 조절에 따른 길 원형의 가상착의 외관이다. 본 연구에서 활용한 iVirds 3.0 DS 프로그램은 여유량이 작아 당기는 부위를 음영으로 나타내는 툴(strain)을 제공하고 있으므로 가상착의시 패턴수정 부위를 쉽게 확인할 수 있다.

비교원형의 설계방법을 보면 뒤판의 폭이 더 크도록 옆선과 뒤품선을 설정하고 뒤품의 여유량 또한 앞품보다 더 크게 설정되어 있다. 이에 따라 Fig. 3의 비교원형 가상착의 정면과 우측면 45° 외관을 보면 가슴~배부위는 뒤판에 비해 여유가 작고 당기는 현상을 보이고 있다. 뒤판의 많은 여유는 뒤로 물리면서 뒤중심선에 주름을 형성하고 있으며 진동선을 따라 여유

량이 앞뒤판 고르게 분포되어 있지 않고 뒤진동부위에 여유량이 편중되어 있다. Table 4의 여유량에 따른 착의 외관평가 결과에서도 앞뒤품과 진동둘레 여유량의 적정성을 묻는 문항의 평균 점수가 앞뒤품 2.14, 2.37, 앞뒤진동둘레 2.86, 2.42로 낮은 것으로 평가되어 옆선과 앞뒤품선의 여유량을 조절해야함을 알 수 있다. 허리다트 분량은 뒤중심과 앞허리다트, 옆판에 분산되어 전체 8.5 cm로 설정되어 있으나 가상착의 우측면 135°와 뒤면 사진을 보면 허리부위에서 여유량이 작아 많이 당기고 있으며 외관평가 결과의 평균값도 앞뒤 각각 1.96, 2.43으로 낮게 평가되었다. Table 3의 비교원형과 연구원형의 부위별 여유량에서도 비교원형의 가슴둘레와 허리둘레의 여유량은 각각 16.35 cm와 12.7 cm로 선행연구(강여선, 최혜선, 2005)에서 제시한 여유량 보다 작으며, 특히 허리부위 여유량 차이는 7.4 cm로 가슴 부위에 비해 차가 큰 것으로 나타났다. 따라서 복부비만 체형특성을 고려할 때 앞다트 분량과 뒤중심 및 옆판 삭제분량을 줄임으로써 앞판에서의 당김현상으로 인해 뒤허리~배~엉덩이부위에 주름이 형성되는 것을 막고 외관 및 착의기능성을 높여야 할 것이다.

비교원형의 가상착의 결과에 따라 옆선의 위치와 앞뒤품 여유량, 허리다트량에 따른 여유량을 조정하여 1차 수정원형을 제도하였다. 가슴둘레 여유량을 3.5 cm로 설정하여 1차 수정원형의 가슴둘레 여유량은 19.17 cm가 되고 선행연구에서 제시한 여유량과 거의 같은 값을 나타내었다. 허리둘레는 다트분량 및 옆판과 뒤중심 삭제분량을 줄여 여유량이 16.43 cm가 되고 맞춤복의 여유량 16.8 cm와 거의 같은 것으로 나타났다. 1차 수정원형의 가상착의 외관은 앞뒤진동선을 따라 여유량이 고르고 옆판과 뒤판의 가슴에서 허리까지의 여유량도 고르게 분포되었다. 또한 뒷면 외관에서는 뒤중심선을 따라 형성되었던 주름이

Fig. 3. 가상착의 외관

완화되었음을 알 수 있다. 비교원형의 엉덩이부위 여유량은 18.14 cm로 맞춤복(11.2 cm)이나 기성복(16.1 cm)보다 많았으나 가상착용시 외관을 평가하여 1차 수정원형은 뒤중심 밑단부위의 삭제분량을 줄임으로써 엉덩이둘레 여유량은 더 증가하였다. 1차 수정원형 외관은 비교원형 보다 우수한 것으로 평가되었으나 허리~배부위에 이르는 여유량에 대한 평균점수는 여전히 낮은 것으로 나타났다. 따라서 2차 수정원형은 1차 수정원형의 앞품 및 옆품, 뒤품의 여유량과 옆선위치를 그대로 유지하면서 앞허리다트 분량을 0.2 cm 줄여 최종 앞허리다트 분량을 0.8 cm로 설정하였다. 또한 옆판 삭제분량을 앞뒤 0.5 cm 줄였으며 뒤중심 삭제분량도 밑단에서 1 cm 줄여 허리에서 배부위의 여유량을 증가시켜 배부위를 충분히 감싸도록 하였다. 허리~엉덩이부위의 자연스러운 실루엣을 위하여 밑단 교차분량을 1.2 cm로 설정함으로써 1차 수정원형의 역삼각형 실루엣이 2차 수정원형에서는 H형으로 변하였다. 이에 따라 엉덩이부위 여유량의 적절성을 묻는 문항의 평균점수는 2차 수정원형이 가장 높은 것으로 나타났으나 전체적인 실루엣은 1차 수정원형이 가장 높은 것으로 나타나 복부비만의 경우 허리와 배부위의 치수가 증가하면서 엉덩이부위 여유량이 과도하게 많아지는 것은 바람직하지 않음을 알 수 있다.

Table 4. 가상착의 외관평가 (n=28)

부위	평가항목	평가점수		t-value
		비교원형	연구원형	
정면	어깨길이가 적당하다	3.25	3.46	-.713
	앞품의 여유량이 적당하다	2.14	3.21	-4.434***
	진동둘레의 여유량이 적당하다	2.86	3.14	-.603
	가슴부위의 여유량이 적당하다	1.96	3.21	-5.456***
	허리부위의 여유량이 적당하다	1.96	3.71	-8.687***
	배부위의 여유량이 적당하다	2.39	3.75	-5.630***
	엉덩이부위의 여유량이 적당하다	2.08	3.93	-4.006***
측면	진동둘레의 여유량이 적당하다	3.11	3.43	-1.004
	가슴부위의 여유량이 적당하다	2.46	3.21	-2.926**
	허리부위의 여유량이 적당하다	2.54	3.21	-2.204*
	배부위의 여유량이 적당하다	3.29	3.66	-.611
	엉덩이부위의 여유량이 적당하다	2.86	3.73	-1.776
	앞치짐분이 적당하다	3.41	3.64	.265
	진동길이의 양이 적당하다	3.11	3.57	-1.654*
뒤면	어깨길이가 적당하다	2.93	3.43	-4.476***
	뒤품의 여유량이 적당하다	2.37	3.77	-3.392***
	진동둘레의 여유량이 적당하다	2.42	3.29	2.598**
	등부위의 여유량이 적당하다	2.93	3.75	2.465**
	허리부위의 여유량이 적당하다	2.43	4.04	-4.411***
	엉덩이부위의 여유량이 적당하다	2.39	3.89	-5.625***
	전체적인 실루엣이 적당하다	3.14	4.18	-5.081***

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

1차 수정원형과 2차 수정원형의 착의평가 결과에 따라 최종 연구원형은 옆판 삭제분량은 그대로 유지하면서 밑단 교차분량을 줄여줌으로써 엉덩이부위 전체 여유량을 줄였다. 밑단 교차분량이 줄어들어 배꼽수준허리부위 여유량도 연구원형의 경우 22.18 cm로 줄어들었으나 배꼽수준허리부위 여유량의 적정성을 묻는 문항에서 두 집단간 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다. Fig. 3의 가상착의 외관을 보면 엉덩이부위의 과도한 여유로 인한 옆허리~밑단까지의 주름 및 뒤판 주름이 없어지고 다시 역삼각형의 실루엣을 형성함으로써 전체적인 실루엣에서도 평균 4.18로 높은 점수를 나타내었다. Table 1의 40~50대 남성 전체와 복부비만 남성의 계속항목 기술통계량을 보면 두 집단간 가슴둘레와 허리둘레의 차보다 허리둘레와 배꼽수준허리둘레의 차가 더 크기 때문에 비만체형의 가슴둘레 치수에 따른 외포둘레는 허리와 배부위의 맞음새에 영향을 준다고 볼 수 있다. 즉 기존의 재킷 제도법에 따를 경우 허리, 배꼽수준허리부위의 여유량이 너무 작고 외관 또한 좋지 않은 것으로 평가되므로 복부비만에 따른 허리다트량 및 삭제량 설정이 필요하다 고 볼 수 있다.

3.2.2. 길 원형의 가상착의 단면도 분석

길 원형의 가상착의 부위별 단면도를 Fig. 4에 제시하였으며 Table 5는 공극량 측정 결과이다. 가슴부위의 단면도 및 공극량을 보면 비교원형은 앞뒤품 여유량의 차에 따라 뒤품의 공극량이 많으며 뒤면의 경우 공극량 분포가 불규칙한 것으로 나타났다. 즉 뒤겨드랑부위에 해당되는 BL60°~BL30°와 BR30°~BR60° 방향에 여유량이 편중되어 있고 뒤중심부에 해당되는 BL0°~BR0°의 공극량은 각각 4.0 mm, 6.0 mm로 다른 부위보다 공극량이 작다. 연구원형은 앞품, 옆품, 뒤품의 여유량을 조정함으로써 앞뒤중심부에서 겨드랑부위까지의 여유량 분포형태가 비교적 고르게 나타나 앞뒤품의 여유량 증가가 효과적으로 이루어졌음을 알 수 있다.

허리부위 단면도를 보면 Fig. 3의 가상착의 외관에서도 확인하였듯이 비교원형의 뒤중심부 형성된 주름으로 인해 방향 B의 공극량이 다른 부위에 비해 지나치게 많으며 앞면은 돌출된 형상으로 뒤면에 비해 공극량이 작은 것을 알 수 있다. 최종 연구원형은 허리다트 분량을 줄임으로써 허리부위 여유량이 증가한 것으로 공극량의 좌우 분포가 대칭적으로 이루어지고 있었다.

배꼽수준허리부위의 단면도를 보면 허리부위와 마찬가지로 비교원형의 뒤중심부인 방향 B의 공극량은 36.0 mm로 많고 앞면의 경우 FR60° 방향 1.5 mm, F 방향 2.1 mm로 여유량은 거의 없는 것으로 나타났다. 1차 수정원형의 경우 배부위의 여유량 증가에 따라 앞면 공극량은 증가하였으나 불규칙적인 단면형상으로 외관이 좋지 않았으며, 2차 수정원형은 BL60°와 BR60°, FR60° 방향에 여유량이 편중됨으로써 불규칙적인 단면을 형성하므로 밑단 교차분량을 줄여 허리~엉덩이에 이르는 옆선 곡선을 수정하여 배꼽수준허리부위 여유량을 자연스럽게 줄

Fig. 4. 부위별 착의 단면도

여름으로써 연구원형의 공극량 분포형태는 규칙적 형상을 띠고 있다. 2차 수정원형의 엉덩이부위의 지나친 여유는 파상의 단면형상을 이루어 외관이 좋지않은 것으로 나타났으나 적절한 여유량을 설정함으로써 연구원형은 고른 단면형상과 전체적인 착용 실루엣도 향상되는 것을 알 수 있다.

4. 결론 및 제언

본 연구는 40~50대 복부비만 중년남성의 체형 특성을 고찰하고, 여유량에 따라 2차원 패턴을 제작한 후 이를 3차원으로 시뮬레이션 하여 가상착의·보정함으로써 복부 비만체형을 위한 재킷 길 원형의 적정 여유량을 제시하여 기성복 착용적합성을 높이고자 하는데 연구의 목적이 있다. 본 연구의 결론 및 제언은 다음과 같다.

1. 복부비만 중년 남성은 높이나 길이 등의 수직크기 항목보

다 수평크기인 둘레, 두께 항목에서 전체 중년남성의 평균보다 평균값이 큰 것으로 나타났다. 또한 엉덩이부위 치수에 비해 허리부위 치수가 큰 동체부 비만의 중년남성 체형특성을 잘 설명하고 있으며, 비만지수는 28.13으로 경도비만에 해당되지만 허리·엉덩이둘레비는 1.00에 가까운 수치로 복부비만의 위험이 높은 것을 알 수 있다. 허리에서 엉덩이에 이르는 편평율은 중년남성 전체의 평균보다 유의적으로 낮은 값으로 복부비만일 경우 너비에 비해 상대적으로 두께가 두꺼운 단면형상임을 알 수 있다.

2. 여유량에 따른 길 원형의 가상착의 외관 평가 결과 뒤판의 폭이 더 크도록 옆선이 설정되고 뒤품의 여유량 또한 앞품보다 더 크게 설정된 원형의 외관이 가장 낮은 것으로 평가되었다. 이에 따라 앞뒤품 여유량을 조정하여 가슴둘레 여유량을 19.17 cm로 설정함으로써 앞뒤진동선 및 가슴둘레선을 따라 여유량의 분포가 고르고 옆판과 뒤판의 가슴에서 허리까지의 여유량도 고르게 분포되었다.

3. 허리부위의 여유량은 허리다트량과 옆판삭제분량, 뒤중심삭제 분량을 조정하여 최종 18.83 cm로 설정함으로써 단면형상이 고르고 공극량의 좌우 분포가 대칭적으로 이루어짐을 알 수 있었다.

4. 배꼽수준허리부위는 허리~엉덩이부위를 자연스러운 실루엣 선으로 연결한 후 여유량을 측정한 것으로 최종 여유량은 22.18 cm로 나타났으며 공극량 분포형태는 규칙적 형상을 띠고 있다.

5. 허리~엉덩이부위의 자연스러운 실루엣을 위하여 밑단 교차분량을 증가시킬 경우 엉덩이부위 여유량은 적절한 것으로 평가되었으나 파상의 단면형상을 이루고 전체적인 실루엣도 좋지 않은 것으로 나타났다. 따라서 밑단 교차분량을 줄여 엉덩이부위 최종 여유량을 21.15 cm로 설정하였으며, 복부비만의 경우 허리와 배부위의 치수가 증가하면서 엉덩이부위 여유량이 과도하게 많아지는 것은 바람직하지 않음을 알 수 있다.

3D 가상모델을 활용한 착용적합성 평가에서는 동작에 따른 외관 및 여유량 파악이 불가능하였으므로, 다양한 동작을 수행할 수 있는 소프트웨어의 개발로 실제와 차이가 없는 시뮬레이

Table 5. 가상착의시 부위별 공극량

(단위:mm)

각도 부위 · 원형	정 면							측 면				뒤 면					
	FL60°	FL30°	FL0°	F	FR0°	FR30°	FR60°	SL90°	SR90°	BL60°	BL30°	BL0°	B	BR0°	BR30°	BR60°	
가슴	비교원형	10.2	7.2	10.8	9.6	6.9	6.3	15.6	-	-	-	15.0	4.5	10.5	6.0	18.0	-
	연구원형	13.5	13.2	15.0	14.1	14.1	9.0	19.5	-	-	-	22.5	11.1	18.0	10.5	24.0	-
허리	비교원형	3.0	4.8	4.5	3.6	6.0	4.5	4.8	4.5	3.6	8.4	4.8	6.9	15.0	7.2	3.0	3.3
	연구원형	18.0	13.5	13.2	16.5	15.0	16.5	18.0	16.8	15.6	30.0	33.9	22.2	25.8	24.0	30.0	28.2
배꼽수준 허리	비교원형	4.5	4.2	3.6	2.1	6.0	10.5	1.5	3.0	4.5	10.5	6.6	24.0	36.0	16.8	3.0	6.0
	연구원형	17.4	16.8	24.0	18.0	21.0	16.5	13.5	11.7	19.8	13.5	21.0	28.5	36.0	23.7	24.0	30.9
엉덩이	비교원형	9.0	8.4	39.0	48.0	39.0	9.0	9.0	3.0	6.0	4.8	6.3	7.5	45.0	3.0	4.5	3.0
	연구원형	9.3	21.0	28.5	42.0	37.5	18.0	18.0	13.5	19.5	9.0	9.3	12.0	48.3	10.8	16.5	28.8

선이 가능하여야 할 것이다. 또한 착용시 전체적인 실루엣이나 착용감은 원단의 물성에 따라서도 큰 차이를 보이므로 가상착의 원단의 물성 값을 정확한 수치로 입력할 수 있는 환경설정 시스템 구축도 이루어져야 할 것이다. 본 연구는 3D 가상착의 시스템인 iVirds 3.0 DS 프로그램을 이용하여 길 원형의 여유량에 따른 다양한 패턴을 가상착의하여 연구절차를 간소화함으로써 향후 기성복의 3D 패턴개발과 의복의 가상착의 시스템의 적용 가능성을 시사하였다.

참고문헌

- 강여선, 최혜선. (2005). 남성복 재킷의 선호 여유량과 맞음새에 관한 연구. *한국의류학회지*, 29(1), 91-102.
- 김구자, 정명숙. (2001). 신사복의 패턴 그레이딩을 위한 체형분류 -44세에서 54세사이의 한국 성인남성을 대상으로-. *한국의류학회지*, 25(6), 1069-1078.
- 김혜경, 권숙희, 김순자, 박은주, 서추연, 이숙녀, 전은경, 조정미. (2001). *파복간공학 실험 설계방법론*. 서울; 교문사, p. 368.
- 김혜수. (2001). *개별 주문 생산 실태와 수정패턴의 착의평가-중년 비만 남성 정장상의를 중심으로*. 가톨릭대학교 대학원 석사학위논문.
- 남윤자, 이형숙. (2005). *남성복 패턴메이킹*. 서울; 교학연구사, pp. 93-97.
- 보건복지부. (2007). *국민건강영양조사 2007*.
- 백경자, 이정란. (2001). 남성 정장 바지원형 설계에 관한 연구. *한국의류학회지*, 25(8), 1524-1535.
- 산업자원부 기술표준원. (2005). *제5차 한국인 인체치수조사 사업보고서*.
- 유경진, 이정란. (2002). 남성 정장 상의원형 설계에 관한 연구. *한국의류학회지*, 26(1), 62-73.
- 이데일리. (2009. 9. 28). *뽕보 남성들 여성보다 2배 이상 많아*. 자료검색일 2009, 12. 31, <http://www.edaily.co.kr>
- 이선희, 서미아. (1997). 남성 기성복의 적합성에 대한 소비자 실태 조사. *한국생활과학연구*, 25, 155-175.
- 이은진, 김인숙. (2003). 남성 재킷 원형 제도법 연구. *한국의류학회지*, 27(8), 946-957.
- 이정임, 남윤자. (1998). 남성의 클래식재킷 원형에 관한 연구-20대 초반의 남성을 중심으로-. *한국의류학회지*, 22(5), 644-663.
- 임지영. (2009). 복부비만 성인 남성의 하반신 비만유형별 치수체계 설정. *한국의류산업학회지*, 11(6), 904-910.
- 임지영. (2010). 3D 가상착의 시스템에 의한 비만 중년여성의 토르소 원형설계에 관한 연구. *한국의류산업학회지*, 12(1), 86-93.
- 정재은. (2002). *남성의 체형별 정장 길 원형 연구*. 서울대학교 대학원 박사학위논문.

(2010년 5월 11일 접수/2010년 9월 11일 1차 수정
/2010년 9월 28일 2차 수정/2010년 9월 28일 게재확정)