

비만체형 여중생의 슬랙스 치수규격 및 그레이딩 증감량 설정에 관한 연구

임지영

대전대학교 응용산업대학 패션디자인·비즈니스학과

A Study on the Obese Junior-High School Girls' Slacks Sizing System and Slacks Pattern Grading

Jiyoung Lim

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

Abstract : There may be some problems in size fitness for ready-made-clothes purchasers with Obese body shape. The purpose of this study was to improve the wearing comfort of Junior-High School Girls' slacks by setting grading points and developing grading rules proper to the obesity. The subjects in this study was over 23 kg/m² of the BMI. The subjects were 124 Junior-High School Girls of 12 to 14 year-old. The results of this study are as follows: (1) The size intervals of waist girth and hip girth were 3 cm and 4 cm respectively. The sizing system, which had frequencies more than 5%, was classified 8 cases. The majority segment is 76-97 size accounting for the 11.29% of subjects. (2) The measurements on 8 size from two groups after drawing slacks pattern on them revealed that the changed values of slacks front and back on the grading point marked are differ, indicating that it is needed to apply body shape. (3) The evaluation on the appearance for wearing slacks showed relatively high score, indicating that the grading between sizes within each group was effective. The studies on the body size distribution on each obesity pattern and on the setting size system reflecting characteristics of each body shape should be performed continuously.

Key words: slacks pattern, grading point, grading rule, obesity.

1. 서 론

청소년기는 신체적·정신적으로 성장이 활발하고 성적으로 성숙해 가는 과정으로(안홍석, 배현숙, 2004) 또래집단 소속에 대한 열망이 높고(고애란, 김양진, 1996) 이성에 대한 관심이 급증함으로써 의복과 외모에 관심이 고조되는 시기이다. 그러나 우리나라 청소년의 비만문제는 식습관의 서구화 및 상대적으로 부족해진 운동습관(황인철 외, 2008)과 신체적 활동의 감소로 이미 오래전부터 사회적인 문제로 부각되어 오고 있으며 이러한 청소년기의 비만은 낮은 자존감과 부정적인 신체상을 가짐으로서 열등감을 갖거나 소극적인 태도를 나타낼 수 있다(Ball et al., 2004). 청소년들은 그들이 속한 집단으로부터 승인이나 인정을 받기위한 수단으로서 의복을 사용하며, 또래의 의복과 비슷하게 입을으로써 사회적 안정감을 느낄 수 있게 된다(김희창 외, 2000). 그러나 비만체형의 경우 비만으로 인하여 의복 구매 및 착용에 있어서도 소극적이며, 기성복 업체들 또한 표준체형을 대상으로 업체별로 아이템별 패턴에 의해 의

복을 제작하기 때문에 본인에게 잘 맞는 호칭의 의복을 찾기가 어려워 의복을 통한 또래집단의 소속 또한 어려운 상황이다.

제개정된 의류제품 KS 규격(기술표준원, 2005)을 보면 성인 여성복(18세~59세)의 경우 드롭과 하드롭의 분포에 따라 상·하반신 체형을 각각 3개 유형으로 나누어 치수규격을 제시하고 있다. 그러나 여자 청소년 하의류는 체형구분 없이 기본치수를 허리둘레와 키로 제시하고 하의류 의복 구매시 착용감에 더 큰 영향을 주는 엉덩이둘레 치수는 참고치수로만 제시하고 있다. 슬랙스는 다용성에 의해 그 기능성이 절실히 요구되고 있는 의복으로 상의에 비해 편안함과 맞춤새가 중요(임지영, 1999)하다. 그러나 상의보다 하의 착용감에 대한 불만족이 더 큰 것으로 조사되고 여중생을 대상으로 한 슬랙스 착용감에 대한 설문조사(2009년 3월 실시)에서도 착용감에 영향을 미치는 부위가 엉덩이, 밑위, 허리부위의 순으로 나타나 하의류 맞춤새에 엉덩이둘레 치수가 중요한 요인임을 알 수 있다. 여중생 체형의 특성은 아동의 체형에서 성인으로 가까운 체형으로 빠르게 변화하는 시기이므로 연령과 성별에 따라 개인차가 크다(임지영, 1999). 특히 비만인 여중생의 경우 하드롭 값이 작고 단면이 둥그란 형상으로 표준체형 기준의 치수규격에서는 본인의 체형에 잘 맞는 치수를 찾기 어려운 실정이다. 따라서 착용감을 만족시킬 수 있는 다양한 사이즈의 의복제작을 위해서는 타

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

것으로 하는 소비자의 체형특성에 맞는 치수체계의 표준화 및 out-size 체형을 커버할 수 있는(Cooklin, 1991) 그레이딩 룰 개발이 필요하다.

패턴의 그레이딩과 관련하여 여성복 및 남성정장 그레이딩(심현주, 1995; 백경자 외, 2002), 노년여성의 체형별 그레이딩(유희숙, 1998; 이정임, 주소형, 2004), 스커트와 슬랙스패턴 그레이딩(이승훈, 1998; 정선희, 이정란, 2003; 임지영, 2002; 임지영, 2004)등의 연구가 있으며, 비만의 성인을 대상으로 한 체형분석(성옥진, 하의정, 2006; 김효숙, 이명희, 2008)과 패턴개발(손부현, 홍경희, 2005; 김선옥 외, 2009)등 많은 연구가 현재까지 진행되어 왔다. 그러나 청소년 대상의 하의류 그레이딩 연구는 표준체형을 위한 룰 개발로 비만 청소년의 기성복 착용 적합성을 향상시키기 위한 연구는 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다.

이에 따라 본 연구에서는 제5차 한국인 인체치수 조사 자료(산업자원부 기술표준원, 2005)에서 만 12세~14세 비만 여중생의 하반신 계측항목을 분석하여 KS 규격의 정장바지류 호칭구간별 치수분포 및 이원분류법에 따른 커버율을 고찰하고 비만 여중생의 하반신 치수규격 및 그레이딩 증감량을 설정함으로써 소비자의 슬랙스 착용 적합성을 높이며 특정 사이즈 구간에 대한 생산계획의 기초자료를 제시함으로써 생산효율을 높이고자 하는데 연구의 목적이 있다.

2. 연구방법

2.1. 자료수집

본 연구에서는 제5차 한국인 인체치수조사 자료(산업자원부

Table 1. 하반신 기술통계량 (단위; cm)

항목	기술통계량	여중생(782명)		비만여중생(124명)	
		평균	표준편차	평균	표준편차
키		157.7	5.5	158.6	6.0
몸무게		50.6	8.5	63.8	7.2
허리둘레		65.8	6.7	76.7	5.7
엉덩이둘레		88.5	6.2	97.1	4.1
계측항목	배꼽수준허리둘레	71.3	7.6	83.1	6.2
	무릎둘레	34.6	2.5	37.8	2.4
	장딴지둘레	33.7	2.8	37.9	2.1
	엉덩이옆길이	22.1	2.6	22.3	3.1
	다리가쪽길이	100.5	4.2	100.7	4.4
	살았뒤길이	70.6	5.2	75.2	4.1
	가쪽복사높이	6.3	0.5	6.4	0.5
계산항목	BMI	20.3	2.9	25.3	2.1
	WHR	0.74	0.04	0.89	0.04
	허리편평율	1.34	0.09	1.24	0.09
	배편평율	1.48	0.10	1.41	0.10
	엉덩이편평율	1.52	0.12	1.42	0.08

기술표준원, 2005)에서 제시한 만 12세~14세 여중생 782명중 비만지수 BMI 23이상 피험자 124명의 하반신 직접계측치를 연구자료로 사용하였다. Table 1은 하반신 직접계측항목 및 계산항목에 대한 기술통계량이다. 두 그룹간에는 길이 보다 둘레 항목의 평균치수 차가 더 크고 비만여중생의 허리엉덩이둘레비는 0.89로 복부비만에 해당되는 것으로 나타났다. 단면의 형상을 알 수 있는 편평율은 너비/두께비로 계산하였으며 비만여중생의 경우 하반신 허리, 배, 엉덩이부위의 편평율이 전체여중생의 평균값보다 낮은 값이므로 너비에 비해 측면 두께가 두꺼운 형상이다.

2.2. 치수규격 설정

이원분류법은 하의류 치수간격 설정시 맞음새에 영향을 주는 허리둘레-엉덩이둘레를 기본 부위로 적용하는 것(최유경, 이순원, 1999)으로 본 연구에서는 KS 의류치수 규격에 따른 치수분포 및 이원분류법에 따른 치수분포의 두 가지 방법으로 치수분포 상태를 살펴보았다. 이원분류법에 따른 치수분포 고찰에서 치수간격은 의류제품 치수관련 KS규격(산업자원부 기술표준원, 2005)에서 제시한대로 허리둘레는 3cm, 엉덩이둘레는 Table 1에서 제시한 비만 여중생의 엉덩이둘레 평균과 표준편차를 참고하여 4cm로 설정하고 이원분류법에 따른 비만 체형의 하반신 치수 분포 비율에서 5% 이상의 빈도를 나타내는 8개 구간(Table 5의 음영구간)을 선택하여 치수규격을 설정하였다. 치수규격을 설정함에 있어서 허리둘레 치수가 증가함에 따라 엉덩이둘레 치수도 일률적으로 증가하는 기존의 연구(이승훈, 1998; 정선희, 이정란, 2003; 임지영, 2002; 임지영, 2004)와는 달리 본 연구에서는 동일한 엉덩이둘레 구간에서 허리둘레만 증가하는 치수체계를 사용함으로써 비만이면서 복부비만에도 해당되

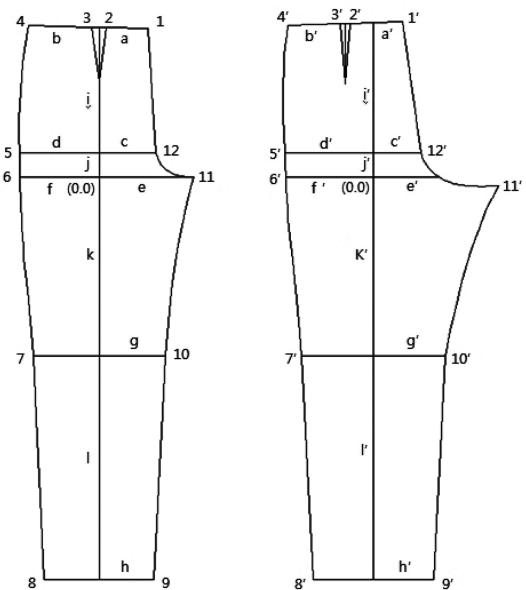


Fig. 1. 원형계측 부위 및 그레이딩 포인트

는 피험자의 기성복 착의 적합성을 높이고자 하였다.

2.3. 원형계측 및 증감량 설정

현재까지 비만 여중생을 위한 슬랙스원형 연구는 미흡한 실정으로 본 연구에서는 선행연구(임지영, 1999)에서 제시한 하반신 비만유형의 슬랙스원형을 그레이딩을 위한 마스터 패턴으로 선정하였다. 치수규격에 따라 선정된 8개 구간(70-93, 73-93, 73-97, 76-93, 76-97, 79-93, 79-97, 82-97) 각각에 대하여 슬랙스원형을 제도한 후 1~12번까지 그레이딩 포인트를 설정하고 부위별로 밀위 가로선과 슬랙스 중심선을 그레이딩 전개의 기준선으로 가로방향 8개(a~h), 세로방향 4개(i~l) 구간을 계측하여 사이즈별 증감량을 산출하였다. Fig. 1은 그레이딩 룰을 설정하기 위한 원형계측 부위와 그레이딩 포인트를 나타낸 것이다.

2.4. 그레이딩 원형의 착의 적합성 평가

슬랙스 착의시 적합성을 검증하기 위하여 전공자 10명을 전문 평가단으로 구성한 후 그룹별로 평균치수(Table 6 참고) 오차범위에 해당하는 피험자를 1명씩 선정하여 착의시 외관에 대한 관능검사를 실시하였다. 평가자는 바른자세로 서 있는 피험자의 슬랙스 착용시 앞면, 옆면, 뒷면을 보고 하반신 각 부위의 여유량, 옆솔기선의 수직정도 등의 문항에 “아주 적당하다(5점), 적당하다(4점), 보통이다(3점), 적당하지 않다(2점), 아주 적당하지 않다(1점)”의 5점척도로 평가 하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1. KS 의류치수 규격에 따른 하반신 치수분포

제개정된 의류제품 KS 규격(기술표준원, 2005)의 여자청소년 정상바지류 호칭 구간에 따른 하반신 치수분포를 Table 2에 제시하였다. 괄호 안은 비만체형의 빈도를 표시한 것이며 음영 구간은 KS 의류 치수규격에 제시되어 있는 호칭구간을 나타낸 것이다. 여중생 782명중 음영구간에 포함된 인원은 620명으로 79.23%가 KS 치수규격에서 자신의 치수에 가까운 호칭을 선택할 수 있는 것으로 나타났다. 비만 여중생 124명 중 음영구간에 포함된 인원은 14개 구간의 68명(54.84%)으로 비만 여중생 중 45.16%가 기성복 구입시 적절한 호칭을 찾기가 어려움을 알 수 있다. 허리둘레의 경우 가장 높은 빈도를 보이는 61,64 구간에 비만 여중생은 1명만이 분포되어 있고 49구간에서 61구간까지는 비만 여중생의 빈도수는 없는 것으로 나타났다. 반면 키는 가장 높은 빈도를 보이는 구간인 150~160 구간에 비만 여중생의 빈도도 가장 많이 분포되어 비만의 경우 길이항목을 포함한 키 보다 둘레치수에 따른 치수체계 설정이 필요함을 시사하고 있다.

Table 3은 비만 체형의 호칭 구간별 빈도분포 비율을 나타낸 것이다. 5%이상의 분포비율을 보이는 구간은 70-155, 73-155, 73-160, 76-160의 4개 구간이며 이 구간에 39명(31.45%)이 분포되었다. 허리둘레 70~76 구간에 전체 인원의 60.48%가 분포

Table 2. KS 의류치수 규격에 따른 하반신 치수분포 (빈도)

WG \ Height	135	140	145	150	155	160	165	170	175	합 계
49		1								1
52		4	2	1	3	2				12
55	1		5	16	24	7				53
58		1	6	33	37	24	3			104
61	1		10	41	72	38	13			175
64		1	4	31	66	32(1)	14	1	1	150(1)
67		1	3(1)	20(4)	38(1)	35(2)	11(2)	1		109(10)
70			7(2)	15(6)	21(7)	18(5)	9(2)	1	1	72(22)
73		1(1)	2(2)	5(5)	10(9)	14(11)	1			33(28)
76			4(3)	6(4)	7(4)	14(12)	2(2)			33(25)
79				5(5)	3(3)	5(5)	2(2)	2(2)		17(17)
82					6(6)	3(3)	1(1)	1	1	12(10)
85				1(1)	3(3)	4(4)				8(8)
88					1(1)					1(1)
91										0(0)
94						1(1)				1(1)
97							1(1)			1(1)
합 계	2	9(1)	43(8)	174(25)	291(34)	197(43)	57(10)	6(2)	3	782(124)

괄호 안은 비만체형 빈도를 나타내며 음영구간은 KS 의류 치수규격에 제시된 호칭구간임.

Table 3. KS 의류치수 규격에 따른 비만 체형의 하반신 치수 분포 비율 빈도(%)

W.G	Height	140	145	150	155	160	165	170	합 계
64						1(0.81)			1(0.81)
67			1(0.81)	4(3.23)	1(0.81)	2(1.61)	2(1.61)		10(8.06)
70			2(1.61)	6(4.84)	7(5.65)	5(4.03)	2(1.61)		22(17.74)
73	1(0.81)	2(1.61)		5(4.03)	9(7.26)	11(8.87)			28(22.58)
76		3(2.42)	4(3.23)	4(3.23)	4(3.23)	12(9.68)	2(1.61)		25(20.16)
79				5(4.03)	3(2.42)	5(4.03)	2(1.61)	2(1.61)	17(13.71)
82					6(4.84)	3(2.42)	1(0.81)		10(8.06)
85				1(0.81)	3(2.42)	4(3.23)			8(6.45)
88					1(0.81)				1(0.81)
91									0(0.00)
94						1(0.81)			1(0.81)
97							1(0.81)		1(0.81)
합 계		1(0.81)	8(6.45)	25(20.16)	34(27.42)	44(35.48)	10(8.06)	2(1.61)	124(100.0)

음영구간은 5%이상의 분포비율을 나타내는 호칭구간임.

되었으며 키는 150~160 구간에 83.06%가 분포되었다. 음영 4 개 구간은 KS 규격에도 제시된 호칭이지만 각 구간별로 엉덩이둘레 전체 구간과 다리가쪽길이, 살았뒤길이의 참고 신체치수는 본 연구 결과 구간별 비만중학생의 평균치수와 유의적인 차이를 보이고 있다(Table 4 참고). 따라서 비만체형의 경우 동일 호칭구간에서 의복을 선택하더라도 참고 신체치수가 다르기 때문에 사이즈 부적합에 따른 소비자 불만이 중요한 문제로 지적될 수 있을 것이라 생각된다.

3.2. 이원분류법에 따른 하반신 치수분포 고찰 및 치수규격 설정

Table 5는 허리·엉덩이둘레의 이원분류법에 따른 비만 체형의 빈도분포를 나타낸 것이다. 구간별로 76-97에서 해당인원의 11.29%로 가장 높은 빈도분포를 보이고 70-93, 73-93 구간에서 10.48%로 두 번째로 높은 빈도분포를 나타내었다. 부위별로는 허리둘레 73~76 구간에 53명(42.74%), 엉덩이둘레는 93~97구간에 95명(76.61%)이 분포되었다. 5%이상의 빈도분포를 보이는 구간은 8구간으로 78명(62.9%)이 분포되었는데 이는 Table

Table 4. 참고 신체치수에 대한 구간별 차이 검증 (단위;cm)

구간	치수			엉덩이둘레			다리가쪽길이			살았뒤길이		
	KS 규격	본 연구	t-value	KS 규격	본 연구	t-value	KS 규격	본 연구	t-value	KS 규격	본 연구	t-value
64-160	87.6	95.8	13.787***	101.8	103.4	-1.005*	70.8	71.6	.827			
67-150	85.7	94.8	4.915**	95.7	97.0	-3.608*	67.8	74.3	4.618**			
67-155	88.8	94.0	12.554***	99.1	99.4	.462	69.2	76.6	6.645***			
67-160	90.2	96.8	3.784**	102.0	102.4	.526	72.2	75.7	2.004*			
67-165	90.5	96.3	6.846***	106.4	106.4	-.032	71.1	72.9	1.262			
70-150	87.8	93.1	15.727***	95.4	96.7	.976	68.8	71.9	2.858*			
70-155	89.0	94.6	10.541***	98.2	100.2	2.360*	70.9	76.9	5.027***			
70-160	91.5	96.8	5.222**	101.7	103.2	1.570	71.4	74.2	2.224*			
70-165	95.5	101.1	7.155***	104.7	103.9	-2.924	73.5	75.1	4.207**			
73-155	92.5	95.9	4.243**	99.1	100.3	1.234	73.7	75.2	.825			
73-160	94.3	97.3	4.834***	102.1	102.6	.662	73.2	76.7	2.040*			
76-155	90.3	95.7	4.813***	97.8	100.4	4.185***	74.1	74.6	.444			
76-160	95.5	97.5	2.473*	102.0	103.8	2.434*	75.6	77.1	.984			
76-165	96.2	97.4	4.059**	102.9	105.4	1.157	79.2	73.0	7.200***			

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

Table 5. 이원분류법에 따른 비만 체형의 하반신 치수 분포 비율

		빈도(%)							
W.G	H.G	85	89	93	97	101	105	109	합 계
	64				1(0.81)				
67			3(2.42)	5(4.03)	2(1.61)				10(8.06)
70	1(0.81)	4(3.23)	13(10.48)	3(2.42)	1(0.81)				22(17.74)
73		5(4.03)	13(10.48)	9(7.26)	1(0.81)				28(22.58)
76		2(1.61)	8(6.45)	14(11.29)	1(0.81)				25(20.16)
79			7(5.65)	7(5.65)	3(2.42)				17(13.71)
82			1(0.81)	7(5.65)	2(1.61)				10(8.06)
85				4(3.23)	2(1.61)	2(1.61)			8(6.45)
88				1(0.81)					1(0.81)
91									0(0.00)
94						1(0.81)			1(0.81)
97								1(0.81)	1(0.81)
합 계	1(0.81)	12(9.68)	48(38.71)	47(37.90)	10(8.06)	3(2.42)	1(0.81)		124(100.0)

음영구간은 5% 이상의 빈도분포를 나타냄

3에서 제시한 KS 의류치수규격의 5%이상 빈도분포(31.45%)보다 높은 수치를 나타내고 있다. 5%이상의 빈도율을 보이는 구간은 엉덩이둘레 93구간에서 허리둘레 70,73,76,79 4개 구간과 엉덩이둘레 97구간에서 허리둘레 73,76,79,82 4개 구간으로 본 연구에서는 그레이딩 전개를 위한 치수규격 설정시 5%이상의 빈도율을 보이는 8개 구간을 채택하였다. 선행연구(임지영, 2002; 백경자, 2002; 정선희, 이정란, 2003; 임지영, 2004)의 하반신 그레이딩 전개는 허리둘레가 증가함에 따라 엉덩이둘레도 일률적으로 증가하는 치수편차를 사용하였다. 그러나 비만의 경우 하드롭이 작아지고 단면이 동그란 형상이므로 비만 여성층의 하반신 치수분포 결과에 따라 동일한 엉덩이둘레 구간에서 허리둘레 3cm의 편차로 치수규격을 설정하여 8개 구간을 그룹 A, 그룹 B로 분류하였다. 참고치수로 슬랙스 제도시 필요한 부위의 평균치수를 구간별로 제시하였으며 빈도수가 높은 73-93(그룹 A), 76-97(그룹 B)구간의 사이즈를 패턴 제작시 기본치수로 설정하여 그레이딩을 전개하였다(Table 6 참고).

3.3. 원형계측 및 증감량 산출

Fig. 1에서 제시한 그레이딩 포인트에서의 증감량을 산출하기 위하여 8개 사이즈에 대하여 슬랙스원형을 제도하였다. 동일한 엉덩이둘레 구간이지만 각 호칭구간에서의 허리둘레와 엉덩이둘레 평균치수는 다른 것으로 나타났다. 따라서 원형제도시에는 호칭구간의 치수 대신 구간별 평균치수를 적용하였으며, 제도의 편의를 고려하고 규칙적 사이즈 증감을 위하여 소수 첫째자리 혹은 둘째자리에서 반올림한 값을 사용하였다. 슬랙스원형 제도시 부위별 치수를 Table 7에 제시하였다. 허리둘레는 A, B그룹 모두 3cm 편차이며, 엉덩이둘레는 그룹 A의 경우 -0.5cm, 그룹 B는 0.5cm의 편차로 그룹 A는 허리둘레가 증가하여도 엉덩이둘레는 오히려 감소하는 경향을 나타내었고 엉덩이옆길이 역시 각각 -0.5cm와 -1cm의 편차로 비만체형일 경우 표준체형과 다른 방식으로 그레이딩이 전개됨을 예측할 수 있다. 밑위길이는 계산식을 사용하여 제도의 편의를 위하여 소수점 아래자리를 삭제하고 27cm로 동일하게 설정하였다. 그

Table 6. 구간별 하반신 기본치수 및 참고치수

호 칭	기본치수 ^{주1)}								빈도(%)	총커버율 (%)
	참 고 치 수 ^{주2)}									
	허리 둘레	엉덩이둘레	엉덩이옆길이	살안뒤길이	다리가쪽길이	무릎둘레	신장			
그룹 A	70-93	71.07	95.54	22.91	75.27	99.96	36.91	157.46	13(10.48)	78 (62.90)
	73-93	74.03	95.27	22.49	73.56	100.11	37.36	158.05	13(10.48)	
	76-93	77.08	94.64	21.63	73.05	98.76	37.12	156.67	8(6.45)	
	79-93	79.90	94.00	21.35	72.67	101.80	36.65	163.25	7(5.65)	
그룹 B	73-97	75.17	98.11	24.36	79.86	101.77	37.07	160.46	9(7.26)	
	76-97	77.68	98.45	22.68	76.87	102.86	37.84	160.11	14(11.29)	
	79-97	80.57	99.04	22.17	76.28	103.90	38.58	163.34	7(5.65)	
	82-97	83.61	99.44	20.88	73.97	104.68	39.71	162.44	7(5.65)	

주1) 호칭은 차례로 허리둘레와 엉덩이둘레를 나타냄

주2) 기본치수 및 참고치수는 각 구간의 평균값을 나타냄

Table 7. 구간별 슬랙스원형 제도치수 (단위;cm)

호 칭	제 도 치 수						
	허리 둘레	엉덩이 둘레	엉덩이 옆길이	밑위 길이 ^{주1)}	바지 길이	무릎 둘레	
그 룹 A	70-93	71.00	95.50	23.00	27.00	100.00	37.00
	73-93	74.00	95.00	22.50	27.00	100.00	37.00
	76-93	77.00	94.50	22.00	27.00	100.00	37.00
	79-93	80.00	94.00	21.50	27.00	100.00	37.00
그 룹 B	73-97	75.00	98.00	24.00	27.00	102.00	37.00
	76-97	78.00	98.50	23.00	27.00	103.00	38.00
	79-97	81.00	99.00	22.00	27.00	104.00	39.00
	82-97	84.00	99.50	21.00	27.00	105.00	40.00

주1) 밑위길이는 추정식(H/8+15)을 사용함

의 그룹 B의 다리가쪽길이의와 무릎길이의 구간별 평균치수는 1cm 편차로 증가하므로 슬랙스길이의와 무릎둘레에 1cm의 편차를 두어 제도하였다.

Table 8~Table 9는 그레이딩 기준선을 중심으로 한 각 구간별 원형 계측치이다. 그룹 A의 경우 허리둘레는 3cm 편차로 커지지만 엉덩이둘레는 오히려 감소하여 앞뒤중심선에 해당되는 a,c,e 구간과 a',c',e'구간에서의 원형치수는 감소하였다. 그러나 허리둘레 증가에 따른 치수 증가분량은 앞뒤 옆허리 부위인 b와 b'에서 0.8cm씩 증가하는 것으로 나타나 기존의 그레이딩 방식에서 각각의 그레이딩 포인트에서 일률적으로 허리둘레 편차나 엉덩이둘레 편차만큼 증가 혹은 감소하는 것과 차이를 보였다. 즉 본 연구에서 앞판과 뒤판의 허리둘레 증감량의 비는 16:1로 대부분의 허리둘레 증감량이 옆허리점에서 증가 혹은 감소하는 경향을 보였다. 본 연구의 그레이딩 결과는 허동진(1999)식의 하의류 그레이딩 방법 중 허리둘레 증감량을 중심선을 기준으로 양쪽 포인트에서 차이를 두어 배분하는 방법이나 허동진식의 4:6 그레이딩 혹은 백경자 외(2002)의 그레이딩

결과인 앞 4:6, 뒤 2:8과는 증감량 비에 있어서 많은 차이를 보이고 있다. 이러한 결과는 본 연구에서 설정한 비만체형을 위한 치수규격이 동일한 엉덩이둘레 구간에서 허리둘레 편차에 따른 것으로 엉덩이둘레에 비해 허리둘레 치수가 상대적으로 큰 비만체형의 경우 표준체형과는 다른 그레이딩 룰을 적용해야 함 시사하고 있다. 엉덩이옆길이는 호칭구간이 커질수록 치수는 감소하여 i구간의 세로방향으로의 원형치수는 감소하였다. 바지길이 및 무릎둘레의 편차는 '0'이므로 무릎선, 바지부리선에 해당되는 부위의 원형계측치는 앞뒤판 모두 동일하다.

그룹 B는 호칭구간별로 허리둘레가 증가함에 따라 엉덩이둘레도 증가하였지만 엉덩이둘레 편차는 0.5cm로 옆허리 부위인 b,b'를 제외한 나머지 a,c,d,e,f에서의 증가량은 아주 작은 것으로 나타났다. 엉덩이옆길이는 그룹 A와 마찬가지로 호칭구간이 커질수록 감소하여 i구간의 세로방향으로 원형치수는 감소하였다. 동일한 밑위길이이지만 밑위선은 그레이딩의 기준선으로 엉덩이둘레가 감소함에 따라 j구간의 원형치수는 증가하는 것으로 나타났다. 바지길이와 무릎둘레의 편차에 따라 이에 해당하는 구간인 g(g'),h(h'),k(k'),l(l')의 증가량은 0.5cm로 나타났다.

Table 10~Table 11의 각각의 그레이딩 포인트에서의 그레이딩 증감량은 Table 8~Table 9에서 제시한 원형계측 결과를 정리하여 X축, Y축으로의 이동방향을 나타낸 것이며, Fig. 2~Fig. 3은 그룹별 증감량 및 그레이딩 결과를 나타낸 것이다. 그룹 A의 경우 허리둘레가 증가함에도 불구하고 엉덩이둘레가 감소하여 앞뒤판 중심부에 해당되는 1(1'),11(11'),12(12')의 X축 이동방향은 '-', 엉덩이 옆선부위인 5(5'),6(6')의 X축 이동방향은 '+' 값을 보여 기존의 하의류 그레이딩 결과(이승훈, 1998; 정선희, 이정란, 2003; 임지영, 2002; 백경자 외, 2002; 임지영, 2004)와는 반대의 결과를 보였다. 그레이딩 결과의 그림에서도 알 수 있듯이 그룹 A와 그룹 B 모두 허리둘레 편차에 따른 증가분은 앞뒤허리중심점 1과 1'에서는 거의 변화량이 없으며

Table 8. 그룹 A의 원형치수 (단위;cm)

부위	사 이 크				부위	사 이 크			
	70-93	73-93	76-93	79-93		70-93	73-93	76-93	79-93
a	7.619	7.565	7.513	7.460	a'	5.285	5.231	5.178	5.126
b	10.631	11.435	12.237	13.030	b'	12.965	13.769	14.562	15.364
c	10.367	10.313	10.260	10.208	c'	8.789	8.663	8.538	8.424
d	14.513	14.438	14.365	14.292	d'	16.091	16.012	15.932	15.852
e	17.189	17.098	17.010	16.922	e'	22.805	22.680	22.560	22.450
f	14.513	14.438	14.365	14.292	f'	15.975	15.890	15.819	15.733
g	12.000	12.000	12.000	12.000	g'	13.000	13.000	13.000	13.000
h	10.000	10.000	10.000	10.000	h'	11.000	11.000	11.000	11.000
i	23.214	22.705	22.197	21.690	i'	24.078	23.584	23.097	22.585
j	4.000	4.500	5.000	5.500	j'	4.000	4.500	5.000	5.500
k	32.500	32.500	32.500	32.500	k'	32.500	32.500	32.500	32.500
l	40.500	40.500	40.500	40.500	l'	40.500	40.500	40.500	40.500

Table 9. 그룹 B의 원형치수

(단위;cm)

부위	앞				부위	뒤			
	73-97	76-97	79-97	82-97		73-97	76-97	79-97	82-97
a	7.878	7.929	7.981	8.033	a'	5.543	5.595	5.647	5.699
b	11.372	12.071	12.769	13.467	b'	13.707	14.405	15.103	15.801
c	10.625	10.677	10.729	10.781	c'	9.192	9.242	9.290	9.340
d	14.875	14.948	15.021	15.094	d'	16.308	16.528	16.748	19.968
e	17.625	17.713	17.800	17.888	e'	23.375	23.595	23.810	24.030
f	14.875	14.948	15.021	15.094	f'	16.182	16.402	16.622	16.842
g	12.000	12.500	13.000	13.500	g'	13.000	13.500	14.000	14.500
h	10.000	10.500	11.000	11.500	h'	11.000	11.500	12.000	12.500
i	24.291	23.204	22.199	21.194	i'	25.079	24.080	23.089	22.093
j	3.000	4.000	5.000	6.000	j'	3.000	4.000	5.000	6.000
k	33.500	34.000	34.500	35.000	k'	33.500	34.000	34.500	35.000
l	41.500	42.000	42.500	43.000	l'	41.500	42.000	42.500	43.000

Table 10. 그룹 A의 그레이딩 증감량

포인트	앞		포인트	뒤	
	X	Y		X	Y
1	-0.05	-	1'	-0.05	-
2	-	-	2'	-0.43	-
3	-	-	3'	-0.43	-
4	-0.80	-	4'	-0.80	-
5	+0.05	+0.50	5'	+0.08	+0.50
6	+0.07	-	6'	+0.08	-
7	-	-	7'	-	-
8	-	-	8'	-	-
9	-	-	9'	-	-
10	-	-	10'	-	-
11	-0.09	-	11'	-0.12	-
12	-0.05	+0.50	12'	-0.12	+0.50

Table 11. 그룹 B의 그레이딩 증감량

포인트	앞		포인트	뒤	
	X	Y		X	Y
1	+0.05	-	1'	+0.05	-
2	-	-	2'	-0.32	-
3	-	-	3'	-0.32	-
4	-0.70	-	4'	-0.70	-
5	-0.07	+1.00	5'	-0.22	+1.00
6	-0.07	+1.00	6'	-0.22	+1.00
7	-0.50	-0.50	7'	-0.50	-0.50
8	-0.50	-1.00	8'	-0.50	-1.00
9	+0.50	-1.00	9'	+0.50	-1.00
10	+0.50	-0.50	10'	+0.50	-0.50
11	+0.09	-	11'	+0.22	-
12	+0.05	+1.00	12'	+0.05	+1.00

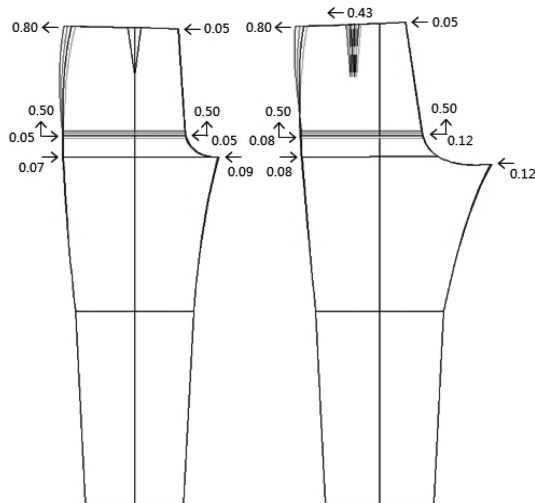


Fig. 2. 그룹 A의 그레이딩 결과

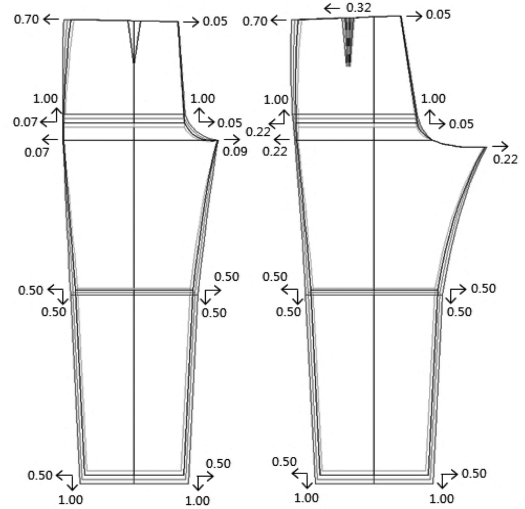


Fig. 3. 그룹 B의 그레이딩 결과

Table 12. 그레이딩 원형의 외관 평가 결과 (n=10)

문항	사이즈	그룹 A				그룹 B			
		70-93	73-93	76-93	79-93	73-97	76-97	79-97	82-97
앞면	앞허리선 위치	3.29	3.24	3.25	3.04	3.57	3.52	3.72	3.60
	허리 부위 여유량	4.37	4.52	4.32	4.59	4.37	4.33	4.32	4.22
	배 부위 여유량	3.55	3.18	3.78	4.12	4.08	3.87	3.68	3.79
	엉덩이 부위 여유량	4.30	4.18	4.41	4.32	4.25	4.21	3.54	4.35
	밑위 부위 여유량	3.62	3.72	3.68	4.33	3.64	4.32	3.90	4.44
옆면	옆솔기선의 수직정도	4.29	3.52	3.72	4.09	3.52	3.72	3.75	3.65
	앞뒤폭의 균형	4.16	3.88	4.00	4.05	3.62	3.77	4.25	3.33
뒷면	뒤허리선 위치	3.29	3.33	3.37	3.24	3.37	3.42	3.00	3.01
	허리 부위 여유량	3.25	4.57	4.08	4.25	4.16	4.29	4.35	3.75
	엉덩이 부위 여유량	4.16	4.12	3.67	3.78	4.42	3.63	4.10	3.63
	밑위 부위 여유량	3.43	3.78	3.18	3.92	3.92	3.38	3.42	3.74

앞뒤옆허리접인 4와 4에서 대부분 증가하는 경향을 보여 선행 연구(백경자 외, 2002; 임지영, 2004)의 4:6그레이딩, 2:8그레이딩, 5:5그레이딩과는 증가비에 있어서 많은 차이를 보였다. 이러한 결과는 비만의 경우 허리둘레가 증가함에 따라 일률적으로 엉덩이둘레도 증가하게 되는 그레이딩 룰 보다 인체 특정부위의 비만 유형 특성에 따른 치수규격 설정과 이에 따른 그레이딩 룰 개발이 필요함을 시사하고 있다.

3.4. 착의평가 결과

본 연구에서 설정한 치수규격은 허리둘레-엉덩이둘레의 이원분류법에 따른 것이고 그룹 A의 바지길이 편차는 없었으므로 허리선에서 밑위선까지의 외관 항목에 대한 평가를 실시하였다. 연구 그레이딩 패턴 착의시 외관에 대한 평가 결과 5점 척도에서 대부분의 평균점수가 3.0 이상의 높은 점수를 나타내어 그룹내에서 사이즈 간에 그레이딩이 효율적으로 이루어졌음을 알 수 있다(Table 12 참고). 앞·뒤허리선의 위치가 적절한가를 묻는 문항은 각 부위의 여유량을 묻는 문항보다 평균점수가 다소 낮은 것으로 나타났는데, 이는 평가자들이 주로 젊은 층으로 구성되어 있어 허리선에 맞추어 슬랙스를 착용하지 않고 밑위길이 짧은 슬랙스를 주로 착용하기 때문인 것으로 생각된다. 그룹 A의 허리와 엉덩이부위 여유량은 앞면이 뒷면보다 더 적절한 것으로 평가되었으며 배 부위의 여유량은 정확한 증감량의 산출로 그레이딩을 전개한 허리나 엉덩이부위에 비해 평가점수가 낮은 것으로 나타났다. 이는 허리선과 엉덩이둘레선 사이의 배 부위는 그레이딩 포인트를 설정하지 않고 연결그레이딩에 의한 그레이딩 방식으로 그레이딩을 하였기 때문인 것이다. 따라서 비만체형의 특성을 고려하여 기존의 허리점이나 엉덩이점위의 그레이딩 포인트 외에 배 부위의 그레이딩 포인트 설정과 배 부위의 치수에 따른 정확한 그레이딩 증감량 산출이 필요함을 알 수 있다.

4. 결론 및 제언

본 연구는 만 12세~14세 비만 여중생의 하반신 계측항목을 분석하여 하반신 치수규격 및 그레이딩 증감량을 설정함으로써 소비자의 슬랙스 착용 적합성을 높이고자 하는 것이다. 또한 KS 규격에 제시되어 있지 않은 구간에 대한 소비자의 분포는 특정 사이즈 구간의 생산여부 및 생산량에 대한 생산계획의 기초자료를 업체에 제공함으로써 out-size 의복 제작의 전문성 확보에도 도움을 주고자 하는 것으로 연구의 결론은 다음과 같다.

1. 비만 여중생의 하반신 치수분포 조사 결과 KS 의류치수 규격에서의 5%이상 빈도 분포는 31.45%, 허리둘레-엉덩이둘레의 이원분류법에 따른 빈도 분포는 62.9%로 나타나 비만의 경우 이원분류법에 따른 치수체계가 더 적절함을 알 수 있었다.
2. 비만 체형의 그레이딩을 위한 치수규격은 치수분포 고찰 결과 5%이상의 빈도율을 보이는 8개 구간으로 엉덩이둘레 93 구간에서 허리둘레 70,73,76,79의 4개 구간과 엉덩이둘레 96구간에서 허리둘레 73,76,79,82의 4개 구간을 채택하였다.
3. 비만체형을 위한 치수규격은 동일한 엉덩이둘레 구간에서 허리둘레 차에 따른 치수규격이므로 엉덩이둘레에 비해 허리둘레 치수가 상대적으로 큰 비만체형의 경우 허리부위 그레이딩 포인트에서 더 많은 증감량이 설정되어야 함을 알 수 있었다.
4. 착의시 외관평가 결과 배 부위에는 그레이딩 포인트를 설정하지 않고 연결그레이딩 방식으로 그레이딩을 하였기 때문에 허리나 엉덩이둘레보다 외관 평가 점수가 낮은 것으로 나타났다. 따라서 비만체형의 특성을 고려하여 배꼽수준허리부위와 옆선부위에 그레이딩 포인트를 설정하고 배둘레 치수에 따른 그레이딩 증감량 설정이 필요함을 시사하였다.

본 연구는 BMI에 따라 비만여중생을 분류한 것으로 치수규격 설정시 비만의 체형변인을 고려하지 못한 제한이 있다. 성장기의 개인차 및 비만에 따른 체형특성이 다양하므로 향후 비

만의 다양한 형태적 특성에 따라 하반신 체형을 분류하고 이에 따른 치수간격과 그레이딩 증감량 설정에 대한 연구로 결과의 활용성을 높여야 할 것이다.

참고문헌

고애란, 김양진. (1996). 청소년의 의복행동에 대한 자아중심성, 자의식, 신체만족도의 영향 연구. *한국의류학회지*, 20(4), 667-681.

김선옥, 권수애, 유정자. (2009). 복부 비만 노년 여성을 위한 슬렉스 패턴 개발. *한국생활과학회지*, 18(1), 157-166.

김효숙, 이명희. (2008). 40, 50, 60대 비만체형 여성의 체형 유형화에 관한 연구. *한국의류학회지*, 32(4), 618-629.

김희창, 이수경, 고애란. (2000). 청소년기 여학생의 심리적 특성과 또래수용이 의복행동에 미치는 영향. *대한가정학회지*, 38(6), 43-57.

백경자, 유경진, 이정란. (2002). 남성정장 상하의 그레이딩에 관한 연구. *한국의류학회지*, 26(6), 843-852.

산업자원부 기술표준원. (2005). *의류제품치수관련 KS 규격 성인남성복*.

산업자원부 기술표준원. (2005). *제5차 한국인 인체치수조사 사업보고서*.

성옥진, 하희정. (2006). Plus-size 여성의 상반신 체형연구. *복식*, 56(2), 101-111.

손부현, 홍경희. (2005). 중년비만 여성의 기존 재킷 패턴 특성에 따른 착시효과 및 공극량 분석. *한국의류학회지*, 29(8), 1114-1124.

심현주. (1995). *어패럴 CAD 시스템을 이용한 여성복 길원형의 그레이딩에 관한 연구*. 영남대학교 대학원 석사학위논문.

안홍석, 배현숙. (2004). 부산지역 여고생의 체중조절과 섭식양상에 관한 실태조사. *대한비만학회지*, 13(2), 150-162.

유희숙. (1998). *CAD 시스템을 이용한 스커트 제작에 관한 연구*. 성균관대학교 대학원 석사학위논문.

이정임, 주소령. (2004). 노년여성의 의복제작을 위한 체형별 치수 및 그레이딩 체계에 관한 연구. *한국의류산업학회지*, 6(4), 475-484.

이승훈. (1998). *CAD 시스템을 이용한 슬렉스 패턴 그레이딩에 관한 연구*. 성신여자대학교 대학원 석사학위논문.

임지영. (1999). *여중생의 하반신 체형분류에 따른 인대개발 및 슬렉스 원형설계에 관한 피복인간공학적인 연구*. 연세대학교 대학원 박사학위논문.

임지영. (2002). CAD 시스템을 활용한 여중생의 슬렉스 패턴 그레이딩에 관한 연구. *대한가정학회지*, 40(11), 1-9.

임지영. (2004). 남자고등학생의 하의류 그레이딩 룰 개발에 대한 연구. *한국의류산업학회지*, 6(5), 634-640.

정선희, 이정란. (2003). 청바지 패턴 및 그레이딩에 관한 연구. *한국의류학회지*, 27(9/10), 1048-1059.

최유경, 이순원. (1999). 성인여성의 정면 체형별 사이즈 스펙의 제안. *한국의류학회지*, 23(4), 575-583.

허동진. (1999). *패션산업봉제실무*. 미리내.

황인철, 김경곤, 서동훈, 이규래. (2008). 우리나라 서울지역 일부 초등학교에서 비만 진단을 위한 체지방률의 절단값. *대한비만학회지*, 17(4), 169-174.

Ball, K., Crawford, D., & Kenardy, J. (2004). Longitudinal relationships among overweight, life satisfaction, and aspirations in young women. *Obesity Research*, 12(6), 1019-1030.

Cooklin, G. (1991). *Pattern grading for children's clothes-The technology of sizing*. BSP Professional books.

(2009년 7월 16일 접수/ 2009년 7월 30일 1차 수정/
2010년 8월 4일 2차 수정/ 2010년 8월 4일 게재확정)