〔연구논문〕

ISSN 2234-0793 (Print)
ISSN 1225-1151 (Online)
Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles
Vol. 43, No. 5 (2019) p.768~777
https://doi.org/10.5850/JKSCT.2019.43.5.768

노년기 남성의 하반신 체형 분석 및 하의류 치수 체계 연구

임 지 영†

대전대학교 디자인・아트대학 패션디자인・비즈니스학과

Analysis of Lower-body and Development of Suit-pants Size System for the Elderly Males

Jiyoung Lim†

Dept. of Fashion Design & Business, College of Design・Art, Daejeon University

Received August 22, 2019; Revised September 9, 2019; Accepted September 15, 2019

Abstract

This study established a lower garment sizing system for elderly men over 65 years of age based on 535 males selected from the 5th Korean Anthropometric survey. The results are as follows. Most elderly men body measurements were smaller for adult males (except for the waist area); however, abdominal obesity has changed to body type. The standard deviation was applied around the average values of waist circumference and hip circumference for the suggestion of a lower garment sizing system for elderly men. The interval between the designation was ±2.5 cm with an average waist circumference of 86 cm and ±2 cm with an average hip circumference of 92 cm. A total of 13 designation sections were established in consideration of the cover ratio and cover efficiency. The cover ratio in the 13 nominal sections was 77.2%. The segmental distribution rate presented in the results will also be useful for production planning in specific sizes and enable rational production.

***Key words*:** Elderly males, Size system, Size interval, Cover ratio; 노년 남성, 치수 체계, 치수 간격, 커버율

I. 서 론

우리나라의 고령화 속도는 세계에 유래가 없을 정도로 매우 급속하게 진행되고 있다. 2000년 고령화 사회(Ageing Society)에 진입한 이후 2018년에는 고령인구 비중이 14.3%로 고령사회(Aged Society)에 진입하게 되었으며 2025년이면 고령인구 비중이 20%로 초고령 사회(Super-Aged Society)에 진입할 것으로 전망하고 있다(Statistics Korea, 2011). 노년층 인구와 비중이 늘어남에 따라 노인의 복지를 위한 여러 가지 사회제도 문제가 대두되고 있으며 노인 의복의 문제도 노인 복지 차원에서 관심의 대상이 되어야 하는 부분이다(Kim, 1998). 이는 과거와 달리 2014년 기준 도시거주 노인 인구가 76.6%나 되고 중고등학교 졸업 이상자가 37.6%에 이르면서(Chung et al., 2017), 노년층의 사회, 문화적 활동이 증가하고 경제력이 향상됨에 따라 노년층의 의복에 대한 관심이 점점 높아지고 있기 때문이다(Kim & Lee, 2005).

경제력과 활동력을 가진 노년층이 새로운 소비층으로 등장하면서 실버 마켓의 중요성이 사회적으로

†Corresponding author
E-mail: jiyoung@dju.kr

ⓒ 2019, The Korean Society of Clothing and Textiles. All rights reserved.

부각되고 있으며 이러한 노년층 소비자를 붙잡기 위해 노년 패션 광고 모델로 시니어 모델을 기용하고 있다(Cha, 2019). 그러나 이러한 시장의 노력에도 불구하고 노년층을 대상으로 한 패션 산업은 아직 특화되어 있지 않고 대부분 청년층과 중년층을 대상으로 하고 있는 실정이다. 특히 노년 여성에 비해 남성을 대상으로 한 시장은 더 부족하며(Seong & Kim, 2018) 노년 남성을 위한 사이즈체계나 의복 생산은 중년과 구분하여 배려하지 않고 있어 기성복 구입 시 치수에 대한 부적합성이 가장 높은 불만요인으로 지적되고 있다(Kim & Lee, 2002).

섬유-피복제품 치수 관련 KS 규격을 보면 여성복(KS K 0051)(Korean Agency for Technology and Standards [KATS], 2019a)의 경우 만 18～59세까지의 성인 여성과 60세 이상의 노년 여성을 구분하여 치수 규격을 제시하고 있다. 그러나 여성과 달리 남성(KS K 0050)(KATS, 2019b)의 경우에는 만 18세 이상 성인 남성에 노년 남성을 포함하여 치수 규격을 제시하고 있으며 노년 남성을 위한 치수 체계는 별도로 제시되어 있지 않다. 즉, 성인 남성의 하반신 체형을 엉덩이둘레와 허리둘레 차인 하드롭에 따라 허리가 굵은 체형과 보통 체형으로 구분하여 허리둘레-엉덩이둘레 순으로 호칭을 표기하고 KS 규격을 정의하면서 노년 남성을 청・중년층 소비자와 동일한 시장으로 간주하고 있다. 이에 따라 허리부위가 엉덩이부위에 비해 상대적으로 큰 노년 남성의 경우 현행 KS 규격에서는 자신에게 맞는 호칭의 의복을 찾기 어렵다. 노년층에 있어 패션은 심리적, 사회적으로 행복감을 주며 자존감을 높여주고 새로운 인간관계를 맺는데 중요한 역할을 하는 것이므로 실버 패션 시장은 무한한 가능성을 가지고 있다(Cha, 2019)고 할 수 있으며 따라서 노년 남성의 체형 특성을 고려한 치수 체계가 시급하다고 할 수 있다.

노년 남성을 대상으로 한 연구는 주로 노년 남성의 체형 및 패턴 연구(Jung, 2007; Kim & Lee, 2003; Seok & Im, 2009; Seong & Kim, 2018; Shim et al., 2007)가 진행되어 왔다. 노년 남성의 치수 체계에 대한 연구로 Kim and Lee(2005)는 체형별 상의류 치수 체계를 제안하였고, Seong and Ha(2015)는 상의 및 하의류 치수 체계를 제안하였으나 새로운 치수 체계보다는 기본 신체 치수의 분포율이 높은 호칭 구간을 참고부위의 치수와 함께 제시한 것으로 노년 남성의 의복에 대한 관심이 증가하고 있음에도 불구하고 KS 규격에서 제시하고 있는 성인 남성의 치수 체계와 차별화된 치수 체계 개발에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구는 한국인 인체치수조사자료(KATS, 2004)를 기초로 노년 남성의 하반신 체형을 분석하고 치수 분포를 고찰하여 체형에 적합한 커버율이 높은 하의류 치수 체계를 제시하는데 연구의 목적이 있다. 본 연구에서 도출되는 노년 남성의 하반신 체형 특성과 노년 남성에 적합한 치수 체계는 실버 산업의 중요성이 대두되고 있는 현시점에서 노년기 소비자의 기성복 맞음새 향상과 더불어 의복의 합리적 생산 계획에 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

II. 연구방법

1. 자료수집

KS 의류 치수 규격(KS K 0050)(KATS, 2019b)에서는 성인 여성복의 치수(KS K 0051)(KATS, 2019a)와는 달리 성인 남성복의 치수에 대하여 그 적용 범위를 만 18세 이상의 성인 남성복의 치수로 광범위하게 정의하고 있다. 본 연구에서는 만 65세 이상 노년 남성을 위한 정장 하의류 치수 체계를 제안하고자 하므로 노년의 연령 기준(Statistics Korea, 2011)에 따라 만 65세 이상을 노년으로 정의하고 만 65세 이상 노년 남성의 데이터를 기초자료로 활용하고자 하였다. 제6차(KATS, 2010)와 제7차(KATS, 2015) 한국인 인체치수조사 사업에서는 남성 피험자의 범위를 만 69세로 제한하고 있으므로 노년 남성의 연령대를 확대하고자 제5차 인체치수조사사업(KATS, 2004) 결과의 만 18세 이상 성인 남성 3,463명 중 만 65세 이상 노년 남성 535명을 추출하여 분석데이터로 사용하였다.

2. 하반신 체형 분석

노년 남성을 위한 정장 하의류 치수 체계를 제안하기 위해 성인 남성의 하반신 체형과의 차이를 분석하였다. 분석항목은 <Table 1>에 제시한 높이 7항목, 길이 5항목, 너비 3항목, 둘레 7항목, 두께 3항목과 몸무게, 기타 계산 6항목의 총 32항목으로 구성하였다. SPSS 24를 사용하여 측정치에 대한 평균과 표준편차를 구하고 노년 남성과 성인 남성의 하반신 체형을 비교 분석하기 위하여 *t*검정을 실시하였다.

Table 1. Lower-body measurement items

Items	Measurement Items
Height	Stature, Waist Height, Waist Height (Omphalion), Hip Height, Crotch Height, Knee Height, Lateral Malleolus Height
Length	Body Rise, Thigh Vertical Length, Waist to Hip Length, Outside Leg Length, Crotch Length
Breadth	Waist Breadth, Waist Breadth (Omphalion), Hip Width
Cir.	Waist Cir.,Waist Cir. (Omphalion), Hip Cir., Thigh Cir., Knee Cir., Calf Cir., Ankle Cir.
Depth	Waist Depth, Waist Depth (Omphalion), Hip Depth
Others	Weight, BMI, Waist Cir./Hip Cir. (WHR), Waist Depth/Breadth, Waist Depth(Omphalion)/Breadth (Omphalion), Hip Depth/Breadth, Hip Cir.-Waist Cir. (Drop)

Cir.: Circumference

3. 하의류 치수 체계 설정

노년 남성을 위한 하의류 치수 체계를 제안하기 위하여 먼저 KS 규격(KS K 0050)(KATS, 2019b)의 신사복 바지 호칭 간격에 따라 노년 남성의 허리둘레와 엉덩이둘레를 빈도 분포를 고찰하여 현행 치수 체계에서 노년 남성의 허리둘레와 엉덩이둘레 분포율과 커버율을 조사하였다.

노년 남성을 위한 새로운 치수 체계 설정 방법은 노년 남성의 허리둘레와 엉덩이둘레 각각의 평균값 86cm, 92cm를 중심으로 표준편차/2를 급간으로 최소값과 최대값이 포함되도록 치수 간격을 설정한 후 치수 분포를 고찰하고 치수 분포표에서 빈도 분포율이 높은 구간을 채택하는 방법으로 진행하였다. 새로운 치수 체계 설정을 위해서는 치수 간격 설정이 중요한데 본 연구에서는 복부비만의 비율이 높은 노년 남성의 체형 특성을 고려하여 평균을 중심으로 다양하게 편차를 설정하고 빈도 분포에 따른 커버율을 고려하여 최종 치수 간격을 설정하였다.

허리둘레와 엉덩이둘레 이원분포에서 출현율 2% 이상과 출현율 3% 이상의 빈도를 나타내는 구간의 커버율을 고려하여 효율이 높은 구간을 치수 체계 호칭 구간으로 채택하고 참고 치수로는 각 구간에 해당되는 배꼽수준허리둘레, 넙다리둘레, 다리가쪽길이, 샅앞뒤길이를 제시하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 노년 남성의 하반신 체형 분석

노년 남성의 하반신 체형 특성을 분석하기 위하여 하반신 각 항목 및 계산항목의 평균을 성인 남성의 평균과 비교하였으며 결과를 <Table 2>에 제시하였다.

엉덩이편평율을 제외한 모든 항목에서 두 집단 간 평균 치수에 유의한 차이를 보이며 하반신 수직크기인 높이와 길이 항목의 경우 노년 남성의 평균 치수가 성인 남성의 치수보다 유의적으로 작은 것으로 나타났다. 하반신 수평크기는 허리 및 배꼽수준허리 부위의 둘레, 너비, 두께 항목에서 노년 남성의 평균 치수가 성인 남성의 치수보다 큰 것으로 나타났다. 그러나 엉덩이부위에서 샅부위, 넙적다리부위 등의 크기는 노년 남성의 평균 치수가 성인 남성보다 더 작은 것으로 나타나 노년기가 되면서 허리부위의 치수는 오히려 증가하는 것을 알 수 있다. 또한 성인 남성에 비해 노년 남성의 BMI 지수가 낮으나 허리엉덩이둘레비는 유의적으로 큰 값으로 비만 정도는 낮으나 복부비만 정도는 높은 것으로 나타났다. 허리에서 엉덩이부위까지의 편평율은 노년 남성의 평균 치수가 큰 값으로 허리에서 엉덩이까지의 단면 형태가 둥글고 허리둘레 치수가 커지고 엉덩이둘레 치수가 작아지면서 하드롭 값이 작은 H형 실루엣임을 알 수 있다. 노년기의 하반신 체형은 하의류 설계에 중요한 기초부위가 되는 허리둘레와 엉덩이둘레 치수가 비례적으로 커지거나 작아지는 것이 아니라 노년이 되면서 허리둘레 치수는 증가하고 엉덩이둘레 치수는 감소하는 것으로 나타나 노년기 의복 설계에 고려해야 할 사항임을 알 수 있다.

노년 남성과 성인 남성의 비만도와 하반신 형태를 나타내는 지수치 분포를 알아보기 위하여 교차분석을 실시하였으며 결과는 <Table 3>과 같다. 노년 남성의 경우 성인 남성에 비해 BMI 25 이상의 비만 비율이 더 낮은 것으로 나타났으나 두 집단 간 유의적인 차이

Table 2. Descriptive statistics and *t*-test result by age groups (Unit: cm)

Items \ Group		Elderly Males (n=535)		Adult Males (n=2,928)		*t*
		Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Height	Stature	163.05	5.71	170.48	6.24	25.609***
	Waist Height	101.16	4.29	105.07	5.01	10.625***
	Waist Height (Omphalion)	95.81	4.15	100.18	4.65	20.261***
	Hip Height	80.38	4.05	83.38	4.24	15.139***
	Crotch Height	74.30	3.76	77.54	4.19	16.649***
	Knee Height	42.16	2.35	43.76	2.52	13.600***
	Lateral Malleolus Height	6.65	0.56	6.83	0.50	7.757***
Length	Body Rise	26.68	3.59	27.53	3.46	3.297**
	Thigh Vertical Length	27.36	2.04	28.78	2.24	8.607***
	Waist to Hip Length	19.84	2.59	20.67	2.68	4.202***
	Outside Leg Length	101.76	4.28	105.40	5.15	9.647***
	Crotch Length	74.52	6.50	76.28	6.56	3.634***
Breadth	Waist Breadth	28.37	2.34	28.02	2.45	–3.079**
	Waist Breadth (Omphalion)	29.42	2.13	29.15	2.40	–2.483*
	Hip Width	32.21	1.49	33.04	1.65	10.839***
Cir.	Waist Cir.	85.55	8.39	82.13	8.58	–8.449***
	Waist Cir. (Omphalion)	86.43	8.51	83.59	8.34	–7.189***
	Hip Cir.	91.69	4.24	94.58	4.42	11.394***
	Thigh Cir.	50.60	4.56	55.58	4.55	23.249***
	Knee Cir.	35.74	2.03	36.93	2.08	12.196***
	Calf Cir.	33.92	2.87	37.21	2.74	25.389***
	Ankle Cir.	25.58	1.23	26.03	1.26	4.805***
Depth	Waist Depth	23.53	3.23	21.75	3.09	–12.097***
	Waist Depth (Omphalion)	22.96	2.95	21.31	2.84	–12.274***
	Hip Depth	23.56	2.48	24.02	2.27	4.240***
Others	Weight (kg)	62.51	9.48	69.75	9.73	15.879***
	BMI	23.46	2.98	24.00	3.11	3.712***
	Waist Cir./Hip Cir. (WHR)	0.93	0.06	0.86	0.06	–21.570***
	Waist Depth/Breadth	0.83	0.07	0.77	0.07	–16.812***
	Waist Depth (Omphalion) /Breadth (Omphalion)	0.78	0.06	0.73	0.06	–17.401***
	Hip Depth/Breadth	0.73	0.07	0.73	0.06	–1.630
	Hip Cir.-Waist Cir. (Drop)	6.15	5.32	12.45	5.89	23.092***

*p<.05, **p<.01, ***p<.001
Cir.: Circumference

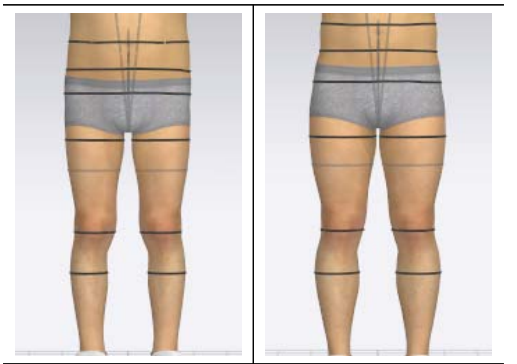
Table 3. Distribution of subjects by age group (Unit: n (%))

Index \ Group		Elderly Males	Adult Males	Total	χ^2
BMI	≧25.0	190 (35.5)	1,116 (38.1)	1,306 (37.7)	1.302
	<25.0	345 (64.5)	1,812 (61.9)	2,157 (62.3)	
	Total	535 (100.0)	2,928 (100.0)	3,463 (100.0)	
WHR	≧0.85	492 (92.0)	1,749 (59.7)	2,241 (64.7)	205.759***
	<0.85	43 (8.0)	1,179 (40.3)	1,222 (35.3)	
	Total	535 (100.0)	2,928 (100.0)	3,463 (100.0)	
Drop (cm)	–12-11.6	452 (84.5)	1,281 (43.8)	1,733 (50.0)	300.254***
	11.7-30	83 (15.5)	1,647 (56.3)	1,730 (50.0)	
	Total	535 (100.0)	2,928 (100.0)	3,463 (100.0)	

***p<.001

는 없다. 그러나 허리엉덩이둘레비인 WHR은 노년 남성의 90% 이상이 복부비만의 기준이 되는 0.85 이상이며, 하드롭 –12.0～11.6cm까지의 허리가 굵은 체형에 속하는 비율 또한 집단 간 유의적인 차이를 보이고 있다. 노년 남성의 경우 조사대상자의 84.5%, 성인 남성은 조사대상자의 43.8%가 허리가 굵은 체형에 속하고 연령이 높을수록 엉덩이둘레에 비해 허리둘레가 커지면서 복부비만이 증가함을 알 수 있다. 이러한 결과는 연령대가 높아질수록 남성의 비만 정도가 낮아지나 복부비만 정도는 높아진다고 한 선행연구(Kim & Lee, 2003; Lim, 2009; Seong & Ha, 2015) 결과와 일치한다.

<Fig. 1>은 노년 남성과 성인 남성의 인체 계측치를 적용한 가상 모델이다. 노년 남성의 경우 성인 남성에 비해 하반신 높이가 낮고 허리부위가 더 비만하며 엉덩이둘레에 비해 허리둘레가 큰 복부비만의 H형 체형임을 알 수 있다.



Elderly Male | Adult Male

Fig. 1. Body shape.

2. 노년 남성의 하반신 치수 분포 고찰

<Table 4>는 KS 의류 치수 규격(KS K 0050)(KATS, 2019b)의 신사복 바지 치수 간격에 따라 노년 남성의 허리둘레와 엉덩이둘레 각 구간별 빈도 분포를 고찰한 결과이며 음영으로 처리한 부분은 KS 의류 치수 규격에 제시된 호칭이다. 밝은 음영 구간은 하드롭 11.7～30.0cm까지의 보통 체형, 어두운 음영 구간은 하드롭 –12.0～11.6cm까지의 허리가 굵은 체형에 해당되는 호칭 구간이다. 노년 남성 535명의 11.0%가 보통 체형의 호칭 구간에 포함되었고 43.7%는 허리가 굵은 체형의 호칭 구간에 포함되었다. 노년 남성의 하반신 체형은 허리엉덩이둘레비가 큰 복부비만형으로 성인 남성에 비해 허리둘레는 크지만 엉덩이둘레는 작은 특징이 있다. 따라서 이원분포표를 보면 동일한 허리둘레 구간에서 엉덩이둘레가 작은 구간에서는 KS 호칭 구간에 해당되지 않는 구간이 많은 것을 알 수 있다. 그러나 모든 구간의 의복을 생산하는 것은 생산 효율과 기성복 시장에서는 불가능하므로 본 연구에서는 노년 남성의 허리둘레와 엉덩이둘레의 평균과 표준편차를 참고하여 커버율이 높은 새로운 치수 간격을 설정하였다.

노년 남성의 하반신 치수 체계 제안을 위한 허리둘레와 엉덩이둘레 치수 간격은 각각의 평균값을 중심

Table 4. Frequency distribution by KS clothing size specification (Unit: n (%))

WG \ HG	72	74	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	Total
62	1 (0.2)			1 (0.2)														2 (0.4)
64				2 (0.4)	1 (0.2)	1 (0.2)	1 (0.2)											5 (0.9)
66					2 (0.4)	1 (0.2)												3 (0.6)
68				2 (0.4)	2 (0.4)	2 (0.4)	2 (0.4)											8 (1.5)
70				1 (0.2)	4 (0.7)	5 (0.9)	1 (0.2)	1 (0.2)										12 (2.2)
72			1 (0.2)	2 (0.4)	3 (0.6)	7 (1.3)	4 (0.7)	2 (0.4)										19 (3.6)
74					1 (0.2)	2 (0.4)	6 (1.1)		4 (0.7)									13 (2.4)
76		1 (0.2)		3 (0.6)	3 (0.6)	6 (1.1)	5 (0.9)	7 (1.3)	4 (0.7)	4 (0.7)								33 (6.2)
78				1 (0.2)		1 (0.2)	9 (1.7)	11 (2.1)	5 (0.9)	1 (0.2)	1 (0.2)							29 (5.4)
80						4 (0.7)	5 (0.9)	9 (1.7)	7 (1.3)	8 (1.5)	4 (0.7)							37 (6.9)
82						3 (0.6)	6 (1.1)	10 (1.9)	8 (1.5)	7 (1.3)	4 (0.7)	3 (0.6)						41 (7.7)
84						3 (0.6)	3 (0.6)	4 (0.7)	14 (2.6)	10 (1.9)	10 (1.9)		2 (0.4)					46 (8.6)
86						1 (0.2)	2 (0.4)	8 (1.5)	10 (1.9)	21 (3.9)	8 (1.5)	7 (1.3)		1 (0.2)				58 (10.8)
88							2 (0.4)	5 (0.9)	9 (1.7)	5 (0.9)	9 (1.7)	5 (0.9)	1 (0.2)	1 (0.2)	1 (0.2)			38 (7.1)
90								1 (0.2)	2 (0.4)	10 (1.9)	8 (1.5)	5 (0.9)	6 (1.1)	1 (0.2)				33 (6.2)
92								1 (0.2)	6 (1.1)	8 (1.5)	16 (3.0)	4 (0.7)	11 (2.1)	5 (0.9)				51 (9.5)
94									2 (0.4)	8 (1.5)	7 (1.3)	6 (1.1)	9 (1.7)	1 (0.2)	2 (0.4)			35 (6.5)
96										2 (0.4)	4 (0.7)	6 (1.1)	5 (0.9)	1 (0.2)	1 (0.2)	2 (0.4)		21 (3.9)
98								1 (0.2)	1 (0.2)	1 (0.2)	2 (0.4)	8 (1.5)	5 (0.9)	4 (0.7)	2 (0.4)			24 (4.5)
100										1 (0.2)	1 (0.2)	2 (0.4)	3 (0.6)	3 (0.6)	2 (0.4)			12 (2.2)
102											1 (0.2)	1 (0.2)	3 (0.6)	1 (0.2)	2 (0.4)			8 (1.5)
104												1 (0.2)					1 (0.2)	2 (0.4)
106														2 (0.4)				2 (0.4)
108														1 (0.2)	1 (0.2)		1 (0.2)	3 (0.6)
Total	1 (0.2)	1 (0.2)	1 (0.2)	12 (2.2)	16 (3.0)	36 (6.7)	46 (8.6)	60 (11.2)	72 (13.4)	86 (16.1)	75 (14.0)	48 (9.0)	45 (8.4)	21 (3.9)	11 (2.1)	2 (0.4)	2 (0.4)	535 (100.0)

Light shade: KS size system normal body type
Dark shade: KS size system big waist body type

으로 표준편차를 적용하여 호칭 간 간격을 설정하였다. 엉덩이둘레의 경우 노년 남성의 엉덩이둘레 평균 92cm를 중심으로 표준편차 ±2cm로 치수 간격을 설정하였다. 노년 남성의 허리둘레 표준편차는 8cm인데 치수 간격을 표준편차 그대로 적용할 경우 커버율이 높아지나 여유량 허용 범위 또한 넓어지게 되어 피트성을 필요로 하는 의복에는 적합하지 않게 된다. 따라서 KS 의류 치수 규격(KS K 0050)(KATS, 2019b)에서 제시하는 다양한 복종의 부위별 치수 간격을 참고하여 허리둘레 평균 86cm를 중심으로 치수 간격 3cm, 4cm, 5cm로 편차를 설정하고 엉덩이둘레 편차와 교차분석한 후 출현율 2% 이상과 출현율 3% 이상 빈도를 나타내는 구간의 커버율과 커버효율을 조사하였다(Table 5).

허리둘레 5cm 치수 간격일 경우 2% 이상 빈도율을 보이는 호칭 구간은 16개 구간이며 이때 커버율은 83.2%, 커버효율은 5.2%로 허리둘레 3cm 및 허리둘레 4cm 간격일 때보다 커버효율이 높은 것으로 나타났다. 3% 이상 빈도율에서도 허리둘레 5cm 치수 간격일 경우 커버효율이 가장 높은 것으로 나타나 허리둘레 호칭 간 간격은 평균 86cm를 중심으로 최종 ±2.5cm로 치수 간격을 설정하였다. 노년 남성의 체형은 엉덩이둘레에 비해 허리둘레가 큰 체형으로 허리둘레 치수 간격을 엉덩이둘레 치수 간격보다 더 넓게 설정함으로써 허리부위의 여유량 허용 범위가 더 넓어지고 이는 복부비만율이 높은 노년기의 활동의 편이성을 고려한 의복 제작을 가능하게 할 것이다.

<Table 5>에서 가장 높은 커버율은 허리둘레 편차가 5cm인 경우로 허리둘레 편차 5cm일 때의 허리둘레-엉덩이둘레 이원분포를 <Table 6>에 제시하였다. 분포율 상위 5위 이내에 해당되는 구간은 86-92, 91-96, 91-92, 81-92, 81-88 구간이며 이들 구간 중 가장 높은 분포율을 보이는 구간은 86-92 구간으로 전체 대상자의 12.7%가 구간에 포함되었다. 이와 같은 구간별 분포율은 노년 남성의 기본 신체 치수가 어느 구간에 많이 분포되는가를 알 수 있는 자료로 특정 사이즈에서의 생산량 계획에도 활용될 수 있을 것이다.

3. 노년 남성의 하반신 치수 체계 제안

커버율만을 고려하여 많은 호칭 구간의 의복을 제작하는 것은 비효율적이므로 구간수 즉, 호칭수와 커버율을 모두 고려한 개념인 커버효율이 높은 호칭 구간을 치수 체계로 채택하는 것이 타당하다. 치수 체계 제안을 위한 선행연구(Baek & Song, 2018; Choi & Do, 2012) 결과를 보면 3% 이상 출현율이 나타난 구간을 호칭 구간으로 제안하였을 때 효율이 가장 높은 것으로 나타났다. 본 연구에서도 허리둘레 5cm 치수 간격에서 3% 이상 분포율이 나타난 구간에서의 커버효율이 가장 높은 것으로 나타나 이 구간을 치수 체계 제안을 위한 호칭 구간으로 채택하였다.

<Table 7>은 <Table 6>에서 3% 이상의 빈도 분포를 나타내는 구간을 치수 체계로 제안하고 각 구간별로 참고 치수를 제시한 결과이다. 3% 이상의 분포율을 보이는 구간은 71-84, 76-84, 76-88, 81-88, 81-92, 86-88, 86-92, 86-96, 91-92, 91-96, 91-100, 96-96, 96-100의 총 13개 구간으로 총 커버율은 77.2%이며 커버효율은 5.9%이다. 13개 구간 중 KS 치수 규격에 해당되는 구간은 76-88, 86-92, 86-96, 96-100의 4개 구간으로 나타났다. 그러나 <Table 8>에 제시하였듯이 KS 치수 규격에 포함되어 있는 구간이라도 구간별 참고 신체 치수가 본 연구결과와 서로 차이가 있는 것으로 나타나 노년 남성을 위한 하의류 제작 시 성인 남성의 치수 규격과는 서로 다른 규격을 적용하여 생산해야 함을 알 수 있다.

IV. 결론 및 제언

본 연구목적은 만 65세 이상 노년 남성의 하반신 체형을 분석함으로써 성인 남성의 치수 체계와는 다른 노년기 체형에 적합한 커버율이 높은 정장 하의류 치

Table 5. Cover ratio by size interval

Size Interval		Over 2%			Over 3%		
		Cover Ratio	No. of Interval	Cover Efficiency	Cover Ratio	No. of Interval	Cover Efficiency
Hip 4cm	Waist 3cm	66.4%	16	4.2%	61.1%	14	4.4%
	Waist 4cm	76.4%	17	4.5%	69.2%	14	4.9%
	Waist 5cm	83.2%	16	5.2%	77.2%	13	5.9%

Table 6. Frequency distribution for waist and hip circumference interval (Unit: n (%))

WG \ HG	72	76	80	84	88	92	96	100	104	112	Total
61	1 (0.2)		1 (0.2)								2 (0.4)
66			4 (0.7)	4 (0.7)	1 (0.2)						9 (1.7)
71		1 (0.2)	10 (1.9)	25 (4.7)	6 (1.1)	1 (0.2)					43 (8.0)
76		1 (0.2)	3 (0.6)	16 (3.0)	33 (6.2)	11 (2.1)					64 (12.0)
81				15 (2.8)	34 (6.4)	35 (6.5)	8 (1.5)				92 (17.2)
86				4 (0.7)	30 (5.6)	68 (12.7)	22 (4.1)	1 (0.2)			125 (23.4)
91					3 (0.6)	38 (7.1)	47 (8.8)	16 (3.0)			104 (19.4)
96						12 (2.2)	33 (6.2)	16 (3.0)	6 (1.1)		67 (12.5)
101					1 (0.2)	1 (0.2)	8 (1.5)	10 (1.9)	2 (0.4)		22 (4.1)
106							1 (0.2)	3 (0.6)	2 (0.4)	1 (0.2)	7 (1.3)
Total	1 (0.2)	2 (0.4)	18 (3.4)	64 (12.0)	108 (20.2)	166 (31.0)	119 (22.2)	46 (8.6)	10 (1.9)	1 (0.2)	535 (100.0)

Light shade: Frequency more than 2%
Dark shade: Frequency more than 3%

Table 7. Size system of elderly men's bottoms (Unit: cm)

Basic Size (WG-HG)	Reference Size					Cover Ratio (%)	Cover Efficiency (%)
	Stature	Waist Cir. (Omphalion)	Outside Leg Length	Thigh Cir.	Crotch Length		
71-84	161.64	72.88	103.53	44.68	68.05	77.2	5.9
76-84	159.06	77.06	99.43	45.01	67.85		
76-88	161.56	78.50	101.66	47.52	71.04		
81-88	160.65	82.47	99.12	48.41	70.70		
81-92	163.59	83.31	102.19	50.62	73.32		
86-88	160.59	86.15	99.31	49.38	73.12		
86-92	162.99	86.89	101.83	51.23	75.18		
86-96	166.39	88.36	104.06	52.54	75.90		
91-92	163.09	91.55	103.09	52.01	75.91		
91-96	164.86	91.87	101.67	53.75	76.50		
91-100	166.82	94.36	104.16	55.89	79.98		
96-96	164.66	95.85	102.99	54.15	76.68		
96-100	166.37	96.70	102.87	56.32	78.90		

Dark shade: Same size system as the KS size system
Cir.: Circumference

Table 8. Reference size according to the KS size-system and *t*-test results (Unit: cm)

WG-HG \ Items		Reference Size				
		Stature	Waist Cir. (Omphalion)	Outside Leg Length	Thigh Cir.	Crotch Length
76-88	KS	168.70	76.50	104.50	52.20	71.90
	Elderly Males	161.56	78.50	101.66	47.52	71.04
	t	46.255*	77.500***	72.592***	21.308*	166.209**
86-92	KS	165.40	85.70	101.80	53.00	74.30
	Elderly Males	162.99	86.89	101.83	51.23	75.18
	t	131.261**	145.034**	787.667***	58.887*	169.864**
86-96	KS	170.00	86.90	105.00	55.90	76.60
	Elderly Males	166.39	88.36	104.06	52.54	75.90
	t	93.183**	120.041**	222.404**	32.274*	217.857**
96-100	KS	168.10	95.40	103.50	59.10	79.30
	Elderly Males	166.37	96.70	102.87	56.32	78.90
	t	193.335**	147.769**	327.571**	41.518*	395.500**

*p<.05, **p<.01, ***p<.001
Cir.: Circumference

수 체계를 제시하는 것으로 연구결과는 다음과 같다.

1. 하반신 수직크기인 높이와 길이 항목의 경우 노년 남성의 평균 치수가 성인 남성의 치수보다 유의적으로 작은 것으로 나타났다. 하반신 수평크기는 허리 및 배꼽수준허리 부위의 둘레, 너비, 두께 항목에서 노년 남성의 평균 치수가 성인 남성의 치수보다 큰 것으로 나타났다. 따라서 노년기가 되면서 대부분 항목의 치수가 줄어들지만 허리부위의 치수는 오히려 증가함으로써 허리엉덩이둘레비가 큰 복부비만 정도가 높은 것을 알 수 있다. 또한 허리에서 엉덩이부위까지의 편평율은 노년 남성의 평균 치수가 큰 값으로 허리에서 엉덩이까지의 단면 형태가 둥글고 하드롭 값이 작은 H형 실루엣임을 알 수 있다.

2. KS 의류 치수 규격(KS K 0050)(KATS, 2019b)의 신사복 바지 치수 간격에 따라 노년기 남성의 허리둘레와 엉덩이둘레 각 구간별 빈도 분포를 고찰한 결과 조사대상자의 54.7%가 KS 규격의 호칭 구간에 포함되었다. KS 의류 치수 규격은 허리둘레가 커지면 엉덩이둘레가 비례적으로 커지는 치수 체계로 하반신 치수 분포가 크고 복부비만의 체형이 많은 노년 남성의 경우 KS 호칭 규격에 포함되지 않는 비율이 45.2%에 이르는 것으로 나타났다.

3. 노년 남성의 하의류 치수 체계 제안을 위한 허리둘레와 엉덩이둘레 치수 간격은 각각의 평균값을 중심으로 표준편차를 적용하여 호칭 간 간격을 설정하였다. 즉, 허리둘레는 평균 86cm를 중심으로 ±2.5cm, 엉덩이둘레는 평균 92cm를 중심으로 ±2cm으로 호칭 간 간격을 설정하였다.

4. 노년 남성을 위한 하의류 치수 체계는 커버율과 커버효율을 고려하여 해당 구간에서 3% 이상의 빈도 분포율을 나타내는 13개 호칭 구간을 채택하고 각 구간에서의 참고 신체 치수를 제시하였다. 13개 호칭 구간에서의 커버율은 77.2%이다.

본 연구에서 제시한 노년 남성을 위한 치수 체계 중 KS 치수 규격에 해당되는 구간이 76-88, 86-92, 86-96, 96-100의 4개 구간으로 나타났으나 KS 치수 규격에 포함되어 있는 호칭이라도 제시된 참고 신체 치수가 본 연구결과와 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 노년 남성의 기성복 맞음새 향상을 위해서는 의복 제작 시 노년기의 신체적 특징을 고려하여 성인 남성의 치수 규격과는 서로 다른 규격을 적용하여 생산해야 함을 알 수 있다. 또한 결과에서 제시한 구간별 분포율은 노년 남성의 기본 신체 치수가 어느 구간에 많이 분포되는가를 알 수 있는 자료로 특정 사이즈에서의 생산량 계획에도 유용하게 활용되어 합리적 생산을 가능하게 할 것이다.

References

Baek, H. Y., & Song, H. K. (2018). Analysis of women's jacket sizing systems of RTW brands and development of sizing systems by age groups. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, *42*(6), 1056–1068. doi:10.5850/JKSCT.2018.42.6.1056

Cha, S. J. (2019). Comparison of actual body shape and recognition body shape of old aged males. *Journal of Basic Design & Art*, *20*(3), 392–406.

Choi, E.-H., & Do, W.-H. (2012). A study on the school uniform pants sizing system depending on lower body type for high-school girls. *Journal of the Korean Society for Clothing Industry*, *14*(5), 834–845. doi:10.5805/KSCI.2012.14.5.834

Chung, K., Oh, Y., Kang, E., Kim, K., Lee, Y., Oh, M., ... Hong, S. I. (2017, Nonember). 2017년도 노인실태조사 [2017 report on the survey of the elderly]. *Ministry of Health and Welfare*. Retrieved from http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CONT_SEQ=344953

Jung, E. (2007). *A study on the development of jacket pattern for the elderly men* (Unpublished master's thesis). Dongduk Women's University, Seoul.

Kim, H. Y. (1998). Clothing condition of elderly men- Focusing on somatotype variation and satisfaction with ready-to-wear-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, *22*(2), 193–202.

Kim, S. H., & Lee, J. R. (2002). A study on the actual condition toward the clothing of senior males and the perception of male's formal wear companies for silver market - Focusing on jacket -. *Journal of the Korean Society for Clothing Industry*, *4*(3), 254–260.

Kim, S. H., & Lee, J. R. (2003). A study on the classification of elderly males's body type. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, *27*(6), 624–634.

Kim, S. H., & Lee, J. R. (2005). The upper garment sizing systems according to somatotype of elderly men. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, *29*(1), 157–166.

Korean Agency for Technology and Standards. (2004). 5차 인체치수조사 [The 5th Size Korea]. *Size Korea*. Retrieved from http://sizekorea.kr/page/report/3

Korean Agency for Technology and Standards. (2010). 6차 인체치수조사 [The 6th Size Korea]. *Size Korea*. Retrieved from http://sizekorea.kr/page/report/2

Korean Agency for Technology and Standards. (2015). 7차 인체치수조사 [The 7th Size Korea]. *Size Korea*. Retrieved from http://sizekorea.kr/page/report/1

Korean Agency for Technology and Standards. (2019a). KS K 0051 Sizing systems for female adult's garment. *Korean Standards Service Network.* Retrieved from https://www.kssn.net/search/stddetail.do?itemNo=K001010123908

Korean Agency for Technology and Standards. (2019b). KS K 0050 Sizing systems for male adult's garments. *Korean Standards Service Network.* Retrieved from https://www.kssn.net/search/stddetail.do?itemNo=K001010123915

Lim, J. (2009). A development of size system for the abdomen-obese adult males according to the lower-body obesity-type analysis. *Journal of the Korean Society for Clothing Industry*, *11*(6), 904–910.

Seok. H.-J., & Im, N.-Y. (2009). Classification of the lower half of the body by the somatotypes of elderly men. *Journal of the Korean Society of Costume*, *59*(8), 123–131.

Seong, O. j., & Ha, H. J. (2015). Study on a clothes sizing system for elderly men. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, *39*(1), 147–160. doi:10.5850/JKSCT.2015.39.1.147

Seong, O. j., & Kim, S. J. (2018). Building up the foundation for the elderly apparel industry through the study on the body shapes of elderly obese males. *The Research Journal of the Costume Culture*, *26*(5), 665–678. doi:10.29049/rjcc.2018.26.5.665

Shim, B.-J., Suh, C.-Y., & Lee, S.-Y. (2007). Lower body analysis for pattern design of elderly men's slacks. *Journal of Fashion Business*, *11*(5), 15–34.

Statistics Korea. (2011, December 7). 장래인구추계: 2010년～2060년 [Future population estimation: 2010-2060]. *Statistics Korea.* Retrieved from http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/2/6/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=252623&pageNo=2&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=&sTarget=title&sTxt=read&aSeq=357847

임 지 영

대전대학교 디자인・아트대학 패션디자인・비즈니스학과 교수