

타이트-핏(Tight-Fit) 슬랙스 패턴구성을 위한 성인 남성의
하반신 체형에 관한 연구

**A Study on Lower Body Type of Adult Males for Tight-fit Slacks
Pattern Making**

도월희
이화여자대학교 의류직물학과

Wol-Hee Do
Dept. of Clothing & Textiles, Ewha Womans University

Abstract

The focus of this research was concerned with studying lower body type for Korean adult males. To understand the features of men's lower body required to organize an optimal sizing system for men's tight-fit slacks, information from the measuring values based on research on the physical standard of the nation(1997) were summarized; in addition, a factor analysis and a cluster analysis among multivariate analyses were performed. In terms of the need for appropriate fit in motorcycle wear, basic lower body parts applying to each item had to be taken into consideration to enhance sizing suitability. In the case of the length of the lower limbs, the inclusion of protectors plays an important role in affecting sizing. The factors related to the lower body were defined as follows: Factor 1 was the vertical dimension of the lower body, Factor 2 was the horizontal dimension of waist and hip, Factor 3 was the horizontal dimension of the lower limbs, Factor 4 was the length of hips, and Factor 5 was the ankle height. The lower body part was also divided into 3 clusters. Cluster 1 referred to the smallest stature and skeleton structure among the 3 body types. Cluster 2 represented the biggest stature, with a thin lower limbs body type. Cluster 3 represented a medium stature but with a large skeleton structure of lower limbs, a muscular type. In conclusion, Cluster 2 appeared most in the 20s age groups, but Cluster 3 appeared most in each of the 30s, 40's, and 50's age groups.

Key words : tight-fit, lower body type, slacks pattern making

Corresponding author : Wol-Hee Do
Tel : 031)922-5772
E-mai : 20worry@dreamwiz.com

I. 서론

국내 의류업체에서 1996년부터 고기능성 신축성 소재의 개발 및 공급에 의해 이들 소재가 많이 사용되면서부터 이제 신축성 소재는 범용성과 적합성을 동시에 가진 의류용 소재로서 일반화되었고 이에 따라 의류시장에서도 예전에 비해 타이트-핏(tight-fit) 의복 아이템 개발이 확산되었다. 또한, 스피드를 즐기는 현대인들에게 자동차나 모터사이클 경주가 인기있는 레저스포츠로 자리잡으면서 이들 스포츠웨어에 대한 시장의 규모도 점점 커지고 있는데, 이 중 특히 하의는 운동기능성 향상을 위하여 타이트 핏 슬랙스이며 사고시 부상방지를 위하여 무릎부분에 보호대가 위치하고 있어 슬랙스 길이가 분절되어 있는 것이 특징이다. 타이트 핏 의복 아이템의 경우 착용자가 느끼는 착용감과 치수 적합성 등이 루즈-핏(Loose-fit) 의복 아이템보다 일반적으로 만족도가 떨어지기 쉽기 때문에 타이트 핏 의복아이템의 패턴설계시에는 해당 신체 부위에 대한 체형의 분석이 필요하고 더불어 정확한 신체치수가 반영되어야 한다. 국내의 남성체형에 관한 국내의 연구 동향은 의복의 신체적합도를 높이기 위하여 체형분류시 관찰분류에 의한 형태 연구와 함께 요인분석, 군집분석, 판별분석과 같은 다변량 통계분석 등 여러 가지 방법을 병행하여 이루어져 왔다. 김은옥(1983)은 남자대학생의 하반신계측을 통하여 남자는 18세~25세 사이에 성장율이 가장 높게 나타나며 같은 연령의 여자와 비교하여 신장과 장딴지둘레에서 남성이 우세하며, 체중과 신장이 높은 상관관계를 가진다고 하였다. 김구자(1991)는 19세~54세의 성인남성을 대상으로 한 연구에서 성인남성의 체형을 상반신과 하반신으로 나누고 각각 5유형으로 분류하였다.

의복의 치수규격을 설정하는 것은 의복의 종류에 따라 기본이 되는 인체의 부위를 정하고 그 기본 부위간의 모집단의 분포를 예측하여 변이의 본질을 정의하고 한 치수에서 다음 치수로 차별화해 가는 증가적인 변이와 체형과의 조합작업이라고 할 수 있는데, 1999년 개정된 현행 한국산업규격에서는 의류 품목별로 기본부위를 정하여 각 부위의 치수에 해당하는 숫자를 그대로 표기하고 있으며

성인남자의 체형을 가슴둘레와 허리둘레의 치수차인 Drop치에 의해서 YY, Y, A, B, BB 타입으로 분류하고, 연령구분을 세분화하는 등 개정 이전보다 매우 개선되었고, 특히 신사복 치수조합은 매우 세분화되어 커버율을 높일 수 있을 것으로 보여진다. 그러나, 날로 발전하고 다양화되어가는 스포츠.레저활동과 특수환경에 따른 의복이 필요함에 따라 구성형태나 소재가 일상복과는 차이가 있는 스포츠 의류 및 특수 기능복에 대한 고려가 미흡하여 이들에 직접 적용시키는데에는 한계가 있다. 따라서 본 논문에서 연구되어지는 타이트-핏 슬랙스 패턴구성을 위한 치수규격 설정에도 적용시키기가 어렵다. 따라서 본 연구에서는 국민표준체위조사에 나타난 성인남성의 계측치를 분석하여, 타이트-핏 슬랙스의 패턴구성에 필요한 기본 신체계측항목을 설정하고, 이에 따른 하반신 체형을 분류하여 하반신 유형별 성인 남성 체형의 형태적 특징을 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 분석 대상 및 계측항목

본 연구는 타이트 핏 슬랙스의 패턴구성을 위한 남성 체형의 특성을 파악하기 위하여 국민표준체위조사(1997)에 나타나 있는 20대~50대 남성 1,496명의 인체측정치를 기초 데이터로하여 통계적으로 분석하였다. 분석에 사용된 계측항목은 선행연구결과와 타이트-핏 슬랙스의 패턴설계시 요구되는 계측항목을 기초로 하였다. 본 연구에서 사용한 계측항목은 <Table. 1>과 같고 계측부위는 <Fig.1>에 제시하였다.

2. 계측치를 이용한 체형분석

- 1) 연령에 따른 체형을 분석하기 위해 연령을 20세~59세까지의 대상으로 10세 간격으로 20세~29세, 30세~39세, 40세~49세, 50세~59세의 4 연령그룹으로 나누어 분석하였다.

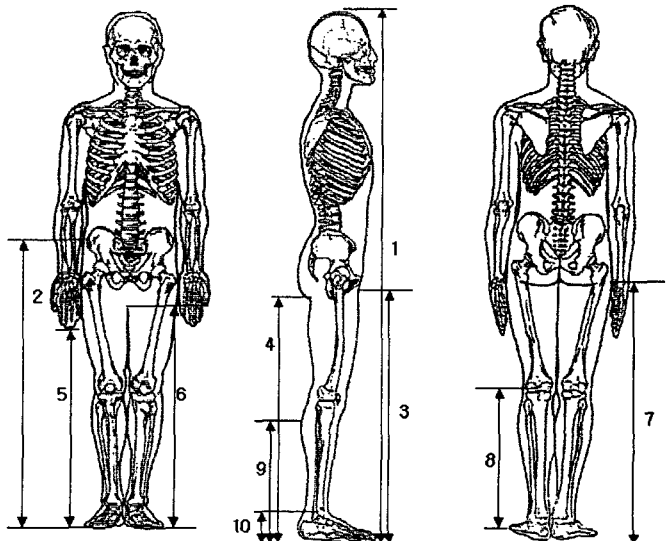
Table 1. Anthropometric Measurements

Measurement Item	
1. Stature	15. Waist Circumference
2. Waist Height	16. Abdomen Circumference
3. Iliac Height	17. Hip Circumference
4. Gluteal Furrow Height	18. Thigh Circumference
5. Dactylion Height	19. Knee Circumference
6. Crotch Height	20. Calf Circumference
7. Hip Height	21. Ankle Circumference 1
8. Tibial Height	22. Ankle Circumference 2
9. Calf Height	23. Hip Length
10. Ankle Height	24. Waist ~Hips Length
11. Waist Breadth	25. Crotch Length. Front
12. Hip Breadth	26. Crotch Length
13. Waist Depth	27. Thigh Length
14. Hip Depth	28. Weight
Calculation Item	
29. Crotch Height - Ankle Height	
30. Drop (Drop = Chest Circumference - Waist Circumference)	
31. Rohrer Index (Rohrer Index = $\text{weight}/(\text{stature})^3 \times 107$)	
32. Vervaeck index (Vervaeck index = $(\text{weight} + \text{Bust} \cdot \text{umference})/\text{stature} \times 100$)	

2) 전체 계측항목에 대해 상관행렬을 이용한 인자분석의 하나인 주성분분석을 행하고 인자의 수를 결정하는 기준으로는 Kaiser가 제시한 고유치 1.00이상인 인자를 채택하였다. 추

출된 인자에 대해서는 Varimax법에 의한 직교회전하여 인자의 내용을 밝혔다.

3) 인자분석의 결과에 의해서 하반신에 대한 군집분석을 실시하여 하반신의 형태적 특징 및



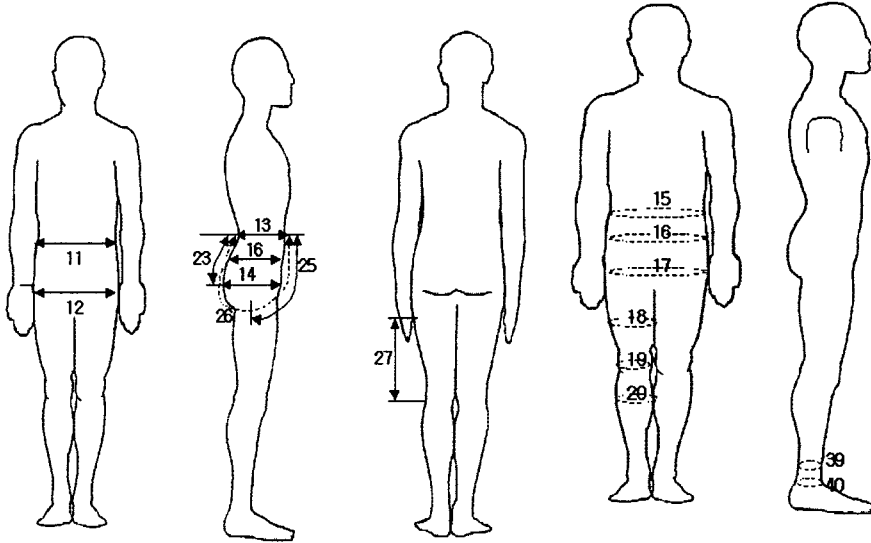


Fig. 1. Direct Measuring Dimensions

출현율과 분포상태를 제시하였다.

III. 연구 결과

1. 계측부위별 항목 상호간의 상관관계

1) 높이항목

키, 허리높이, 장골극높이, 엉덩이밑높이, 손끝높이, 회음높이, 엉덩이높이, 무릎마디안쪽높이, 장딴지높이 등 하반신을 나타내는 전체 높이항목 상호간의 Pearson상관계수는 $r=.52 \sim .85$ 의 높은 상관관계를 나타내며, 둘레항목과는 낮은 정도($r=.00 \sim .43$)의 상관관계를 나타내었고, 두께항목과도 낮은 상관($r=.00 \sim .32$)을 보이고 있었다. 너비항목에서는 키와 허리너비를 제외하고 낮은 상관($r=.02 \sim .40$)을 보이고 있었고, 길이항목과는 넓적다리길

이를 제외하고는 $r=.46$ 이하의 낮은 상관관을 나타내었다. 요약하면 높이항목들은 둘레항목, 두께항목, 너비항목, 길이항목과 상관관이 낮으므로 독립적인 항목이라고 할 수 있다.

2) 길이항목

밀위앞뒤길이를 제외한 엉덩이길이, 허리~엉덩이 길이, 밀위앞길이, 넓적다리길이 등의 하반신을 나타내는 전체 길이항목 상호간의 Pearson상관계수는 $r=.45$ 이하의 낮은 상관관계를 나타낸다. 그러나, 밀위앞뒤길이의 경우 엉덩이길이($r=.50$), 허리~엉덩이 길이($r=.56$), 밀위앞길이($r=.51$)와는 중간 정도의 상관관계를 나타내었다. 또한, 둘레항목과는 낮은 상관관계를 나타내었다.

3) 둘레항목

허리둘레, 배둘레, 엉덩이둘레 상호간에는 $r=.67 \sim .84$ 정도의 높은 상관관계를 나타내지만, 넓적다리둘레, 무릎둘레, 장딴지둘레, 발목둘레 1, 발목둘레 2 등의 하지부와 관계된 둘레항목과의 상관

Table 2. Correlation analysis between basic body measurement items

Basic Item	Stature	Waist Circumference	Hip Circumference	Inseam Length
Stature	1.00			
Waist Circumference	0.02	1.00		
Hip Circumference	0.36	0.68	1.00	
Inseam Length	0.72	-0.11	0.15	1.00

은 $r=.32\sim.50$ 정도의 낮은 상관관계를 나타내며, 길이항목과는 낮은 정도($r=.06\sim.43$)의 상관관계를 나타내었다. 그러나, 엉덩이둘레와 밑위앞뒤길이는 중 정도의 상관($r=.55$)을 나타내었다.

4) 너비항목

허리너비, 엉덩이너비 등의 전체 너비항목 상호간의 상관은 $r=.65$ 이상의 높은 상관관계를 나타내며, 높이, 길이항목과는 낮은 상관관계를 나타내었다. 두께항목은 중 정도의 상관관계를 나타내고 있다.

5) 두께항목

허리두께, 엉덩이두께 등의 전체 두께항목에 상호간의 상관은 $r=.65$ 의 중간이상의 높은 상관을 나타내고 있다. 허리두께는 허리둘레($r=.87$), 배둘레($r=.77$), 엉덩이둘레($r=.58$)와는 높은 상관을 나타내고 있으나, 넓적다리둘레, 무릎둘레, 장딴지둘레, 발목둘레 1, 발목둘레 2 등의 하지부와 관계된 둘레항목과의 상관은 $r=.32$ 이하의 낮은 상관관계를 나타내었다.

2. 타이트-핏 슬랙스의 패턴구성시 필요한 주요 부위별 항목상호간의 상관관계

키, 허리둘레, 엉덩이둘레는 타이트-핏 슬랙스의 패턴구성과 치수규격 설정시 이용되는 항목이다. 또한, 회음높이 - 바깥복사점 높이항목은 타이트-핏 슬랙스의 안솔기길이에 대한 치수적합성이 요구됨으로 인해 필요한 항목이다. 이 들 4항목간의 상관관계를 <Table. 2>에 나타내었다.

1) 키 항목

엉덩이둘레와는 낮은 상관($r=.36$)을 보이고, 회음높이 - 바깥복사점높이항목과는 높은 상관($r=.72$)을 보이고 있다. 따라서, 키가 클수록 회음높이 - 바깥복사점높이도 길어진다.

2) 허리둘레 항목

허리둘레는 엉덩이둘레와는 높은 상관($r=.68$)을 나타내고 있다. 반면에 회음높이 - 바깥복사점높이와는 매우 낮은 상관($r=-.11$)을 보이고 있다.

3) 엉덩이둘레 항목

키($r=.36$), 회음높이 - 바깥복사점높이와는 낮은 상관($r=.15$)을 나타내고 있고, 반면에 허리둘레와는 높은 상관($r=.68$)을 나타내고 있다.

4) 회음높이 - 바깥복사점높이 항목

키($r=.36$), 회음높이 - 바깥복사점높이와는 낮은 상관($r=.15$)을 나타내고 있고, 반면에 허리둘레와는 높은 상관($r=.68$)을 나타내고 있다. 이상의 상관관계 분석 결과 높이항목과 둘레, 두께 길이 항목간의 상관관계가 낮은 상관을 보이고 있어 피트성이 필요로하는 타이트-핏 슬랙스의 경우 각각 항목들을 기본항목으로 정하여 주는 것이 치수적합성을 높이는 해결방법이다. 현행 한국산업규격에서는 남성복 하의 치수규격을 위한 기본 신체부위는 신장, 허리둘레, 엉덩이둘레로 정하고 있다. 그러나, 무릎보호대가 들어가 있어 하지부의 길이가 무릎을 기준으로 분절되어 있어, 하지부 길이에 대한 치수적합성이 극도로 요구되므로 한국산업규격에서 남성복 상의를 위한 기본 신체부위로 정해놓은 신장, 가슴둘레, 허리둘레 이외에 안솔기길이를 포함시켜

Table 3. Eigenvalue and Proportion of Variance according to Factor to Lower Body Measurements

Factor	Eigenvalue	Contribution Proportion	Cumulative Contribution Proportion
1	10.09	31.53	31.53
2	8.07	25.23	56.77
3	2.24	6.99	63.75
4	2.02	6.30	70.06
5	1.10	3.43	73.49

Table 4. Lower body factor loadings to get by an orthogonal rotation using the varimax method

Measurements	Factor Loading					communality (h ²)
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	
crotch height	.9025	-.0835	.0857	.0321	-.0211	.8303
gluteal furrow height	.9010	.0326	-.0060	-.0447	-.0835	.8219
iliac height	.8958	-.0824	.2130	.1149	.1134	.8807
waist height	.8931	.0141	.0145	.1024	.0110	.8087
ankle height	.8915	-.0404	.1010	.2976	.0765	.9011
hip height	.8914	-.0969	.0737	.0285	-.1377	.8292
tibial height	.8321	.0670	-.0037	-.1360	.2338	.7701
calf height	.7755	.0610	.1107	.1617	.0529	.6466
dactylion height	.6955	-.0643	.1094	.0651	.0204	.5045
thigh length	.6560	.0698	.0999	.0653	.2324	.5035
waist circumference	.5547	-.2525	.1311	-.0466	.0602	.3945
waist depth	-.0821	.8931	.3299	.0688	-.0009	.9181
abdomen circumference	-.1410	.8816	.2022	.1286	.0129	.8547
waist breadth	0.0043	.8333	.2972	.0539	.0024	.7856
Rohrer Index	-.0160	.8190	.3622	-.0218	.0539	.8057
hip depth	-.4739	.6317	.5402	-.0009	.0081	.9157
hip breadth	-.0180	.6181	.3590	.3534	.1238	.6516
drop(chest - waist)	.3409	.5729	.4108	.1001	-.0042	.6233
ankle circumference 1	.1350	-.7854	.2444	-.0375	-.0332	.6973
calf circumference	.1282	.0602	.8142	.1257	-.1131	.7116
weight	.0831	.2027	.7685	.0423	.1913	.6770
ankle circumference 2	.2632	.5644	.7271	.0883	.0980	.9339
thigh circumference	.1889	.0829	.7127	.1269	-.2181	.6142
hip circumference	.0452	.3125	.7092	-.1431	.2774	.7002
knee circumference	.1850	.5024	.7034	.2150	.0856	.8351
Vervaeck Index	.2841	.2382	.6793	.2020	.1395	.6593
waist~ hip length	-.1891	.6453	.6498	.0260	-.0083	.8753
crotch length, front	.0595	-.0316	.0393	.8281	-.2519	.7553
hip length	.0242	.2523	.3184	.7710	.0039	.4761
crotch length	.0731	-.0532	.0897	.7235	.3465	.6598
ankle height	.2036	.2482	-.0049	.6105	.0170	.7602
	.2412	.0774	.0983	.0307	.7987	.7128

Table 5. Factor Contents of lower body measurement items

Factor	Eigenvalue	Proportion of variance	Factor contents
1	10.09	31.53	Vertical dimension of lower body
2	8.07	25.23	Horizontal dimension of waist and hip
3	2.24	6.99	Horizontal dimension of the lower limbs
4	2.02	6.30	Length of hips
5	1.10	3.43	Ankle height

기본부위로 설정하여야 한다.

3. 계측항목에 대한 요인분석

하반신을 나타내는 32개의 계측항목에 대해 주 성분분석이 실시되었고, 여기에서 추출된 각 인자별 고유치와 전체 변량의 기여율 및 누적 기여율이 <Table. 3>에 나타내어졌다.

<Table. 3>에서 보여지는 바와 같이 총 5개의 인자가 설명할 수 있는 변량은 전체 변량의 73.49%에 해당된다. 이 5개의 인자가 추출되어 질 때 얻어진 인자행렬을 해석하기 쉬운 형태의 행렬로 만들어 주기 위하여 가능한 단순한 구조로 변경시키는 인자회전이 행해졌다. Varimax 직교회전 후 각 요인별 요인부하량은 <Table. 4>와 같고, 각 요인의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

1) 요인 1

요인 1은 고유치가 10.09이고, 전체변량의 31.53%를 설명한다.

요인 1에서 의미있는 부하량의 항목은 회음높이, 엉덩이밀높이, 키, 장골극높이, 허리높이, 회음높이-바깥복사점높이, 엉덩이높이, 무릎마디안쪽높이, 장딴지높이, 손끝높이, 넓적다리길이이다. 특히 회음높이, 엉덩이밀높이는 0.90이상의 높은 부하량을 나타내고 있다. 요인 1은 하반신의 종적 크기를 나타내는 요인으로 나타났다.

2) 요인 2

요인 1은 고유치가 8.07이고, 전체변량의 25.23%를 설명한다.

요인 2에서 의미있는 부하량의 항목은 허리둘레,

허리두께, 배둘레, 허리너비, 엉덩이두께, 엉덩이너비다. 허리둘레, 허리두께, 배둘레, 허리너비는 0.81이상의 높은 부하량을 나타내고 있다. 요인 2은 하반신의 횡적 크기를 나타내는 요인으로 나타났다.

3) 요인 3

요인 3은 하지부의 횡적크기를 나타내는 요인으로 고유치가 2.24이고, 전체변량의 6.99%를 설명한다. 요인 3에서 의미있는 부하량의 항목은 발목최소둘레, 장딴지둘레, 몸무게, 발목둘레 2, 넓적다리둘레, 엉덩이둘레, 무릎둘레이다.

4) 요인 4

요인 4는 엉덩이의 길이를 나타내는 요인으로 고유치가 2.02이고, 전체변량의 6.30%를 설명한다. 요인 4에서 의미있는 부하량의 항목은 발목최소둘레, 장딴지둘레, 몸무게, 발목둘레 2, 넓적다리둘레, 엉덩이둘레, 무릎둘레이다.

5) 요인 5

요인 5는 발목높이를 나타내는 요인으로 고유치가 1.10이고, 전체변량의 3.43%를 설명한다.

이상에서 나타난 요인을 요약하여 <Table. 5>에 나타내었다.

4. 남성 하반신 체형 분류

주요인분석의 결과는 체형을 군집분석을 하기 위한 항목의 선정에 기초자료로 이용되었다. 하반신으로 요약된 요인들 중에서 체형분석에 이용되기 위한 인자별 항목은 32개의 항목 중 12개의 항목이 선정되었다. 본 연구에서는 표준화된 유

Table 6. The factor to be selected for analysis of lower body

Factor	Factor contents	Variables
1	Vertical dimension of lower body factor	1. stature 5. waist height 10. crotch height 12. tibial height 68. crotch height - ankle height
2	Fatness of waist and hip factor	33. waist circumference 35. hip circumference
3	Circumference of leg factor	36. thigh circumference 37. knee circumference 38. calf circumference
4	Length of hip and crotch factor	42. hip length 43. waist~hip length

Table 7. 3 clusters types cross-tabulation of lower body

age group cluster	20's		30's		40's		50's		Total	
	N	Col%	N	Col%	N	Col%	N	Col%	N	Col%
1	110	16.90	38	14.07	37	26.76	19	26.76	204	17.51
2	356	54.69	61	22.59	13	4.23	3	4.23	433	37.17
3	185	28.42	171	63.33	123	69.01	49	69.01	528	45.32
Total	651	100.0	270	100.0	173	100.0	71	100.0	1165	100.0

* Missing values = 331

클리트거리와 Ward의 최소분산방법에 의해 계층적 군집분석을 하였다. 군집의 수를 결정하는데 있어 연령군과 군집별 유형에 따른 분할표(cross-tabulation)로 고찰하고 상체부 하반신의 유형을 각각 정하였다.

1) 기준항목의 선정

하반신 체형을 분류하는 기준항목은 요인분석의 결과에서 공통 요인 중에서 요인부하량이 비교적 높고 공통도(communality)가 높으면서 하반신의

형태와 크기를 나타내는 항목인 요인 1에서 요인 4까지에 속하는 12개 항목이 선정되어졌다. 발목높이와 관계가 있는 요인 5는 제외되었다. 그 결과는 <Table. 6>에서 나타낸 바와 같다.

2) 군집 수의 결정

본 연구에서는 앞서 분류한 연령집단 모두에서 하반신 체형이 나타날 수 있는 군집의 개수를 채택하였다. 유형의 분포상태를 기준으로 체형의 특성을 매몰시키지 않는 범위에서 군집의 개수를 순

Table 8. 4 clusters types cross-tabulation of lower body

age group cluster	20's		30's		40's		50's		Total	
	N	Col%	N	Col%	N	Col%	N	Col%	N	Col%
1	110	16.90	38	14.07	37	21.39	19	26.76	204	17.51
2	356	54.69	61	22.59	13	7.51	3	4.23	433	37.17
3	109	16.74	55	20.37	26	15.03	2	2.82	192	16.48
4	76	11.67	116	42.96	97	56.07	47	66.20	336	28.84
Total	651	100.0	270	100.0	173	100.0	71	100.0	1165	100.0

* Missing values = 331

Table. 9. 5 clusters types cross-tabulation of lower body

age group cluster	20's		30's		40's		50's		Total	
	N	Col%	N	Col%	N	Col%	N	Col%	N	Col%
1	110	16.90	38	14.07	37	21.39	19	26.76	204	17.51
2	226	34.72	37	13.70	8	4.62	2	2.82	273	23.43
3	109	16.74	55	20.37	26	15.03	2	2.82	192	16.48
4	130	19.97	24	8.89	5	2.89	1	1.41	160	13.73
5	76	11.67	116	42.96	97	56.07	47	66.20	336	28.84
Total	651	100.0	270	100.0	173	100.0	71	100.0	1165	100.0

* Missing values = 331

차적으로 증가시켜 출현율을 추적하였다. 각 연령과 군집별 분포를 나타낸 분할표는 <Table. 7>, <Table. 8>, <Table. 9>와 같다. 연령집단에 따른 각 군집의 분포상태를 보면 큰 차이는 발견되지 않지만, 군집의 수를 3개로 분류할 경우가 모든 연

령집단에 따른 분포의 차이가 명확히 드러나므로 최종적으로 군집의 수를 3으로 정하였다.

<Fig.2>는 3개 군집으로 나뉘어진 하반신 체형의 분포상태를 나타내고 있다.

군집별 연령대별 분포를 살펴보면, 군집 1은 20

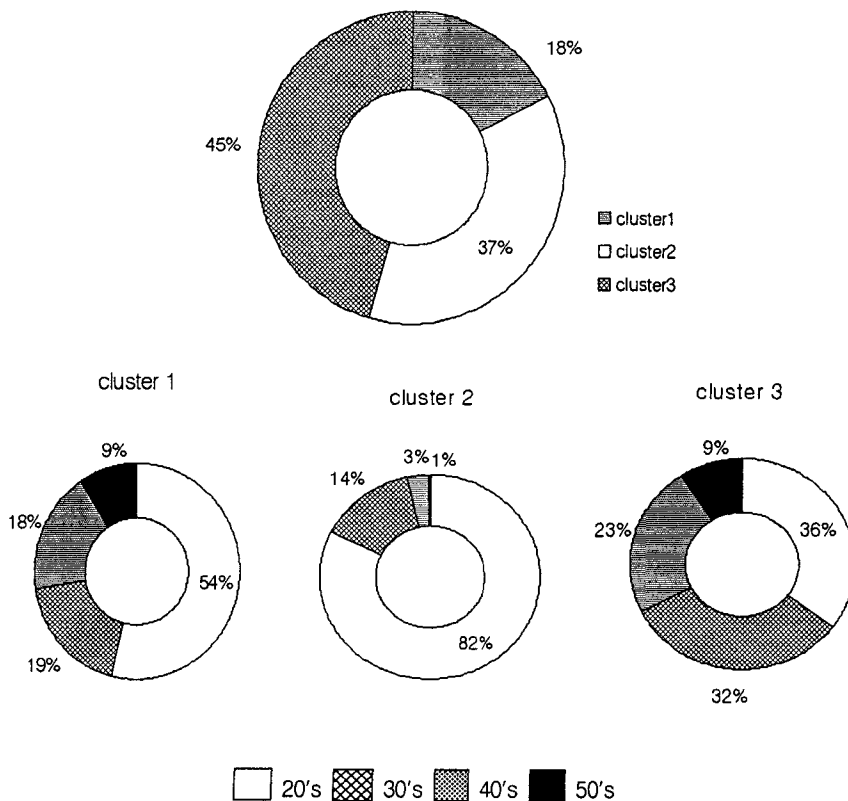


Fig. 2 하반신의 3개 집락유형별 분포도

대에서 110명으로 54%이며, 30대에서 38명으로 19%이며, 40대에서 37명으로 18%이며, 50대에서 19명으로 9%로 나타났다. 군집 2는 20대에서 356명으로 82%이며, 30대에서 61명으로 14%이며, 40대에서 13명으로 3%이며, 50대에서 3명으로 1%로 나타났다. 군집 3은 20대에서 185명으로 36%이며, 30대에서 171명으로 32%이며, 40대에서 123명으로 23%이며, 50대에서 49명으로 9%로 나타났다. 결론적으로 20대에서는 군집 2> 군집 3> 군집 1순으로

나타났고, 30대에서는 군집3> 군집 1> 군집 2의 순으로 나타났고, 40대와 50대에서는 군집 3> 군집 1> 군집 2 순으로 나타났다.

3) 군집에 따른 하반신 체형의 특성

하반신 체형의 형태를 파악하기 위하여 군집 1에서 군집 3까지의 각 군집별로 나타난 각각의 계측항목들에 대하여 평균, 표준편차, 최소치와 최대치를 <Table.10>에 나타내었다.

Table 10. Discriptives according to 3 cluster types of lower body .

Cluster	Measurements	Mean	S.D	Minimum	Maximum
1	stature	163.70	3.23	154.70	171.70
	waist height	97.43	2.33	92.10	141.0
	crotch height	71.82	2.38	64.40	78.50
	tibial height	42.17	1.59	38.40	48.10
	crotch height - ankle height	65.38	2.37	57.80	73.00
	waist circumference	74.84	5.11	63.90	85.80
	hip circumference	88.24	2.86	80.70	95.20
	thigh circumference	51.02	3.20	42.70	59.90
	knee circumference	34.16	1.42	30.70	39.20
	calf circumference	34.46	1.89	28.60	40.00
	hip length	27.45	1.99	22.50	33.00
waist~hip length	18.51	2.81	11.40	27.00	
2	stature	172.48	3.76	161.40	184.50
	waist height	103.99	3.09	97.50	112.70
	crotch height	77.16	2.80	69.20	85.40
	tibial height	44.89	1.92	39.40	51.00
	crotch height - ankle height	70.42	2.78	62.30	79.40
	waist circumference	73.59	3.97	60.70	83.40
	hip circumference	90.79	3.08	80.70	99.30
	thigh circumference	52.90	3.19	44.10	61.50
	knee circumference	35.33	1.32	31.00	39.60
	calf circumference	35.85	2.04	30.30	42.20
	hip length	28.75	2.25	21.90	35.10
waist~hip length	19.51	2.65	11.60	28.00	
3	stature	170.65	4.94	158.00	184.40
	waist height	102.53	4.06	90.40	113.70
	crotch height	75.28	3.61	64.40	85.10
	tibial height	44.57	2.11	38.60	51.20
	crotch height - ankle height	68.54	3.51	56.90	78.50
	waist circumference	85.63	4.62	75.00	98.50
	hip circumference	95.90	3.37	87.50	104.80
	thigh circumference	56.07	3.28	48.00	65.00
	knee circumference	36.56	1.58	31.40	40.80
	calf circumference	37.41	2.06	30.40	42.80
	hip length	29.00	2.33	22.90	35.50
waist~hip length	20.09	3.26	12.00	27.50	

Table 11. The result of ANOVA according to cluster of a lower body

Measurements	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	F value	Tukey
stature	163.70	172.48	170.65	226.25***	②>③>①
waist height	97.43	103.99	102.53	222.62***	②>③>①
crotch height	71.82	77.16	75.28	249.26***	②>③>①
tibial height	42.17	44.89	44.57	106.57***	②>③>①
crotch height - ankle height	65.38	70.42	68.54	240.57***	②>③>①
waist circumference	74.84	73.59	85.63	953.92***	③>①>②
hip circumference	88.24	90.79	95.90	546.86***	③>②>①
thigh circumference	51.02	52.90	56.07	215.87***	③>②>①
knee circumference	34.16	35.33	36.56	229.45***	③>②>①
calf circumference	34.46	35.85	37.41	160.52***	③>②>①
hip length	27.45	28.75	29.00	28.27***	③>②>①
waist~hip length	18.51	19.51	20.09	192.41***	①>②>③

군집분석에 의해 분류된 3 하반신 체형의 특성과 계측치 차이를 파악하기 위하여 F-test와 Tukey 검정이 실시되어졌고, 그 결과는 <Table. 11>에서 보여지는 바와 같다. 분산분석 결과에 따라 각 하반신 체형의 특성을 살펴보면 전체항목에서 유형별 차이가 유의한 것으로 나타났다.

① 군집유형 1

군집유형 1은 키, 허리높이, 회음높이, 무릎마디 안쪽높이, 회음높이 - 바깥복사점 높이 등의 높이 항목과 허리둘레를 제외한 엉덩이둘레, 넓적다리둘레, 무릎둘레, 장딴지둘레 등의 둘레항목, 엉덩이길이, 허리~엉덩이 길이 등의 길이항목에서 3 군집유형 중에서 가장 낮은 값을 나타내고 있다. 허리둘레는 3 유형의 군집 중 중간 값을 나타내고 있다. 따라서, 군집유형 1은 3 군집유형 중 키와 하지부의 골격이 가장 작은 체형이다.

② 군집유형 2

군집유형 2는 키, 허리높이, 회음높이, 무릎마디 안쪽높이, 회음높이 - 바깥복사점 높이 등의 높이 항목이 3 유형의 군집 중 가장 높은 값을 나타내고 있다.

허리둘레를 제외한 엉덩이둘레, 넓적다리둘레, 무릎둘레, 장딴지둘레 등의 둘레항목, 엉덩이길이, 허리~엉덩이 길이 등의 길이항목에서 3 군집유형 중에서 중간 값을 나타내고 있고, 허리둘레는 3 유형의 군집 중 가장 낮은 값을 나타내고 있다. 따라

서, 군집유형 1은 3 군집유형 중 키가 가장 크면서, 하지부가 마른 체형이다.

③ 군집유형 3

군집유형 3은 키, 허리높이, 회음높이, 무릎마디 안쪽높이, 회음높이 - 바깥복사점 높이 등의 높이항목이 3 유형의 군집 중 중간 값을 나타내고 있다.

허리둘레, 엉덩이둘레, 넓적다리둘레, 무릎둘레, 장딴지둘레 등의 둘레항목, 엉덩이길이, 허리~엉덩이 길이 등의 길이항목에서 3 군집유형 중에서 가장 높은 값을 나타내고 있다. 따라서, 군집유형 1은 3 군집유형 중 키는 중간이지만 살집이 많고, 특히 하지부의 골격이 크면서 근육이 발달된 체형이다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 국내의 20세 이상 남성의 체형에 적합한 타이트-핏 슬랙스의 패턴구성을 위한 남성 하반신체형의 특성을 파악하기 위하여 국민표준체위조사(1997)에 나타난 20대에서 50대까지의 남성 1,496명의 인체측정치를 기초 자료로 하여 통계적으로 분석하였다. 남성 하반신체형의 분류와 타이트-핏 슬랙스 패턴설계에 필요한 항목들의 계측치를 이용하여 인자분석 및 군집분석을 실시하고 각 연령집단별 계측치의 비교 및 체형특성을 파악하였다. 아울러 타이트-핏 슬랙스의 패턴설계 및 치

수규격 표시에 필요한 기본신체측정 항목을 항목 간 상관관계를 통하여 제시하였다. 연구결과를 요약하면 아래와 같다.

1. 한국산업규격에서는 하의를 위한 치수규격에서 기본 신체부위를 피트성(fit)이 필요한 경우에는 허리둘레, 엉덩이둘레로 정하고 있고, 피트성이 필요없는 경우에는 허리둘레, 키로 정하고 있으나, 하반신을 나타내는 계측항목 간 상관관계 분석 결과 높이항목과 둘레, 두께 길이 항목간의 상관관계가 낮은 상관관을 보이고 있어 피트성이 필요로 하는 타이트-핏 슬랙스의 경우 하지부 길이에 대한 치수적합성이 극도로 요구되므로 안솔기길이(inseam length)가 꼭 필요하다. 따라서 신장, 허리둘레, 엉덩이둘레, 안솔기길이(가 기본 신체부위로 정해져야 한다. 아울러 타이트-핏 슬랙스의 경우 소재의 종류는 매우 중요하기 때문에 치수규격 설정시 소재의 구분이 필요하므로 이를 고려하는 것이 바람직하다.
2. 국민표준체위조사(1997)에 나타나 있는 성인 남성(20세 ~ 59세) 1,496명의 직접계측자료에 대해 10세 간격으로 4 집단이 나누어졌고, 연령집단별 하반신 계측치를 비교한 결과, 높이 항목에서 연령이 증가할수록 높이항목의 계측 평균치가 감소되었고, 길이항목에 있어서는 연령증가에 따른 계측치의 증가 혹은 감소가 일률적으로 나타나지 않았다. 하반신 체형을 나타내는 32개의 계측항목에 대해 실시된 주요인분석과 군집분석을 실시하여 3가지 유형으로 나누어 본 결과, 체형 1은 3체형 중 키와 하지부의 골격이 가장 작은 체형이고, 체형 2는 키가 가장 크면서, 하지부가 마른 체형이다. 체형 3은 키는 중간이지만 살집이 많고, 특히 하지부의 골격이 크면서 근육이 발달된 체형이다.

본 연구를 바탕으로 향후 타이트-핏 슬랙스의

디자인 및 기능에 따른 구체적인 치수규격설정과 기능적인 패턴설계에 관한 후속연구가 필요하다고 생각된다.

참 고 문 헌

- 정복희, 나미향(2001), 20대 여성의 Tight-fit 원형설계에 관한 연구, *대한가정학회지*, 39(8), pp. 137-154.
- 정희순(1988), 소재의 신장율에 따른 슬랙스 원형연구 - 20대 여성을 중심으로, 서울대학교 대학원 석사논문.
- 천종숙, 석은영, 박순지(1998), 바지원형설계에 직물의 신축성을 적용하는 방법에 대한 사례연구, *한국의류학회지*, 22(2), p185.
- 김구자(1991), 남성복 치수규격을 위한 체형분류, 서울대학교 대학원 박사학위논문
- 임지영(2002), 여중생의 하반신 체형분류에 따른 하의류 치수체계, *대한가정학회지*, 40(7), pp. 119-127.
- 송부경, 이정란(2001), 슬랙스 구성요인에 따른 원형연구 -45세~59세의 중년 여성을 대상으로-, *한국의류학회지*, 25(7), pp. 1303-1313.
- Helen Joseph-Armstrong(2000), *Patternmaking for Fashion Design*, Prentice Hall. pp. 43.
- Beate Ziegert Geraldine Keil(1988), stretch Fabric Interaction with Action Wearables: Defining a Body Contouring Pattern System, *Clothing and Textiles Research Journal*, 6(4), p54.
- BMW Motorrad Rider equipment and Accessories Catalogue, 2002
- Brown, P., Rice, J(1998), *Ready to wear Apparel Analysis- 2nd Edition*, Macmillan Publishing Co., New York.

(2003. 8. 27 접수; 2003. 10. 10 채택)