

슬랙스 설계를 위한 스포츠전공 남자대학생의 하반신 체형 연구

이 현 민* · 김 수 아** · 최 혜 선***

이화여자대학교 의류직물학과 박사과정* · 이화여자대학교 의류직물학과 박사과정** ·

이화여자대학교 의류직물학과 교수***

A Study on the Measurement and Shape of Lower Body of Sportmen

Hyun-Min Lee* · Soo-A Kim** · Hei-Sun Choi***

Doctoral Course, Dept. of Clothing & Textiles, Ewha Womans University*

Doctoral Course, Dept. of Clothing & Textiles, Ewha Womans University**

Professor, Dept. of Clothing & Textiles, Ewha Womans University***

(2004. 4. 29 투고)

ABSTRACT

The aim of this study is to provide fundamental data on the development of ready-to-wear clothing appropriate for the lower body types of male students who play sports in college.

The study was conducted by means of targeting 151 male sports majors between 18~27 years of age. Characteristics of the respondents were ascertained by means of questionnaires and an evaluation of a total of 36 lower body features.

The results of the study are as follows.

1. A comparison of anthropometric measurements with the National Anthropometric Survey of Korea (1997) revealed that the main characteristics of the lower somatotypes of male sports college students are large circumferences and developed muscles of the lower body.
2. Sports were classified into the following five categories : soccer, bodybuilding, wrestling, judo, and taekwondo. In particular, bodybuilding students demonstrated a somatotype with an increased circumference, depth, and width of the thigh and lower body.
3. Somatotypes were classified into 3 types by means of a cluster analysis employing 5 factors. Type 1 somatotype exhibits a large circumference in the lower body. Type 2 is a lower somatotype of a middle size. Finally, Type 3 encompasses a smaller group in weight and circumference with a developed calf and ankle.
4. Each group was evaluated using a discriminatory analysis as a check to see if the groups had been discriminated with accuracy. The total accuracy rate was 96.0%.

Key words : lower somatotypes(하반신체형), sportmen(운동선수), items of sports(스포츠종목),
somatotype classification(체형분류)

I. 서론

건강에 대한 관심이 고조되면서 체육인구가 증가 추세에 있으며, 1998년 문화관광부의 우리나라 국민의 체육활동 참여실태 조사에 의하면 15세 이상 인구 중 평균 약 60.5%가 체육활동에 참여하고 있는 것으로 조사되었다. 스포츠 종목은 지역별로 차이는 있으나 축구, 배드민턴, 볼링, 수영, 에어로빅, 헬스 등이 참여율이 높은 종목으로 조사되었다.¹⁾

전문 스포츠선수와 일반인을 비교해 볼 때 근육발달 정도의 차이가 있으며, 같은 스포츠선수라 할 지라도 종목마다 발달근육이 다르다. 스포츠선수와 일반인, 그리고 스포츠선수의 종목에 따라 주요 발달되는 근육의 차이로 인하여 각 종목마다 하반신 체형은 발달되는 근육과 발달정도의 차이로 인해 각각 다르다.

불특정 다수의 일반인을 대상으로 대량생산되는 기성복의 슬랙스가 일반인과 다른 하반신의 크기와 형태를 갖는 스포츠를 전공으로 하는 사람에게 맞음새(fit)가 우수하기는 어렵다. 의복은 인간의 신체적 특성에 적합하고 심리적인 필요성에 대응하여 심리적인 만족감과 안정을 제공할 수 있어야 하므로 의복을 착용하는 인체의 체형특성을 정확히 파악하고 그 특성을 바탕으로 하여 의복을 설계하는 것이 필요하다.²⁾ 그러므로 오늘날에 기성복의 생산이 대량화됨으로 인해서 의복사이즈의 체계화를 요구하게 되는데 의복에 대한 다양한 욕구의 충족을 극대화하기 위해서는 인간공학적 측면과 의복적합성과의 합

리적인 관계가 동시에 고려되어야 하므로 정확한 인체측정 자료를 바탕으로 인체치수 뿐만 아니라 인체의 형태를 파악하는 것 또한 중요하다.³⁾

본 연구에서는 스포츠를 전공하는 20대 남자대학생을 대상으로 하반신 체형을 연구하여 특정집단의 하반신 체형과악을 기초로 하여 하의류 치수규격과 원형개발에 기초자료를 제공함으로써 의복의 적합성을 향상시키는 것을 목적으로 한다.

II. 연구방법

1. 측정대상 및 시기

서울 및 경기지역에 소재하는 대학교에서 하반신이 발달되는 운동이라 판단되는 축구, 보디빌딩, 레슬링, 유도, 태권도를 체육학으로 전공으로 하는 만 18~27세의 남학생 151명을 대상으로 직접측정을 실시하였다. 직접측정은 약 한 달 동안 이루어졌으며, 측정대상의 연령과 종목별 분포는 <표 1>과 같다.

2. 측정방법 및 항목

인체측정 방법과 측정 용어는 공업진흥청의 KS A-7003(인체측정용어) 및 KS A-7004(인체측정방법)의 측정법, 국민표준체위조사 보고서에 따라 정하였다. 그리고 서울 시내 한 대학교에서 예비측정을

<표 1> 연구대상의 연령분포와 스포츠 종목별 분포

단위 : 명

연령	축구	보디빌딩	레슬링	유도	태권도	합계(분포율 %)
18세	2		4			6 (4.0)
19세	20		2	2	4	28 (18.5)
20세	14	6	7	9	10	46 (30.5)
21세	8	2	3	7	6	26 (17.2)
22세	5	3	7	1	2	18 (11.9)
23세	1	3	2	1	1	8 (5.3)
24세		1		3	3	7 (4.6)
25세		3		1		4 (2.7)
26세		6		1		7 (4.6)
27세		1				1 (0.7)
합계(분포율%)	50(33.1)	25 (16.6)	25 (16.6)	25 (16.6)	26 (17.1)	151 (100.0)

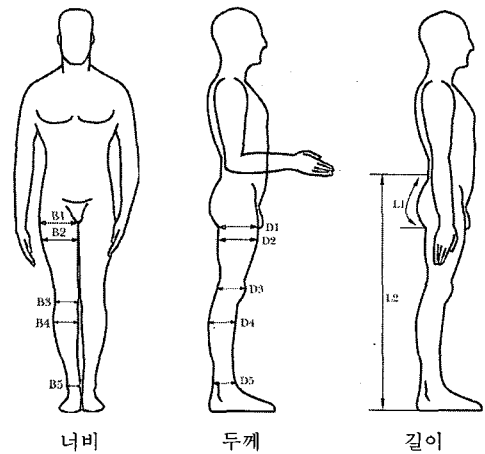
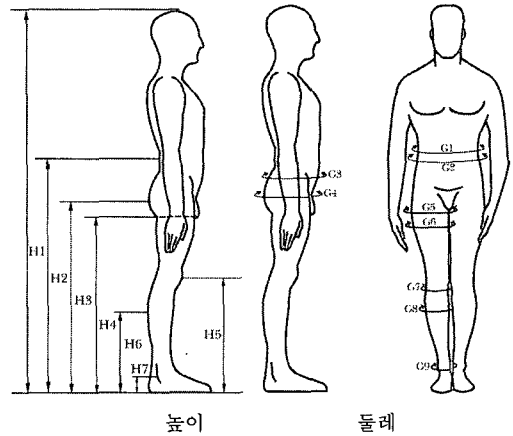
실시한 결과, 넓다리둘레가 일반 남성과 차이가 있을 것을 발견하였다. 그 결과 넓다리둘레를 넓다리둘레 A와 넓다리둘레 B로 구분하여 측정하였는데, 먼저 넓다리둘레 A는 넓다리둘레에서 살을 지나는 넓다리둘레로 측정하였고, 국민표준체위조사 보고서(1997)에서 측정한 넓다리의 1/2부분을 지나는 넓다리둘레를 측정하는 것과는 달리 본 연구에서는 연구대상자를 정면에서 바라보았을 때 넓다리의 가장 돌출되어 보이는 점을 표시하여 그 점을 지나는 넓다리둘레를 측정하였으며, 이 항목을 '넓다리둘레 B'라 정했다. 측정대상자가 오랜 기간동안 운동을 꾸준히 하고 있는 결과 피하지방보다 근육으로 신체구성이 되어 있어 배부위를 찾는 것이 쉽지 않아 측면에서 배부위의 돌출점을 찾아 배둘레를 측정하는 것이 정확하지 않다는 판단 아래 배둘레를 배꼽을 지나는 '배꼽수준허리둘레'로 측정하였다.

측정항목은 1997년 '국민표준체위조사 보고서'와 하반신 체형연구 및 슬랙스 원형 제작에 관한 선행연구⁴⁾⁵⁾를 참고하여 선정하였다. 구체적인 측정항목과 방법은 <표 2>, <그림 1>에서 정리해 보았다.

<표 2> 직접측정 항목

높이 항목	H1. 키	둘레 항목	G1. 허리둘레
	H2. 허리높이		G2. 하의허리선둘레
	H3. 엉덩이높이		G3. 배꼽수준허리둘레
	H4. 살높이		G4. 엉덩이둘레
	H5. 무릎높이		G5. 넓다리둘레 A*
	H6. 장딴지높이		G6. 넓다리둘레 B*
	H7. 가쪽복사높이		G7. 무릎둘레
길이 항목	L1. 엉덩이길이	두께 항목	D1. 넓다리두께 A*
	L2. 바지길이		D2. 넓다리두께 B*
너비 항목	B1. 넓다리너비 A*		D3. 무릎두께
	B2. 넓다리너비 B*		D4. 장딴지두께
	B3. 무릎너비		D5. 발목최대두께
	B4. 장딴지너비	기타 항목	W. 몸무게
	B5. 발목최대너비		

*A : 살을 지나는 부위를 측정
*B : 넓다리 최대돌출부위를 측정



<그림 1> 직접측정

3. 자료분석 방법

본 연구의 측정결과는 SPSS 10.0 package를 통하여 요인을 분석하고, 요인에 따른 유형을 구분하여 특성을 살펴보았다.

가. 29개의 직접측정항목과 7개의 계산항목, 총 36개의 항목에 대하여 평균, 표준편차, 최소값, 최대값을 구하고 일반인과 차이를 살펴보기 위해 97국민표준체위조사의 결과와 비교·분석하였다. 운동종목에 따라 다르게 나타나는 체형의 특성을 파악하고자 스포츠전공 남자대학생들의 집단을 축구, 보디빌딩, 레슬링, 유도, 태권도 등 5개의 종목별 집단으로 나누어 구분하여 살펴보았으며, 일원분산법을 실시하여 전체 측정항목에 대한 종목집단별 유의차를 검증하였다.

나. 의복구성에 필요한 항목과 하반신 체형 구분에 중요하다고 고려되는 항목을 기준으로 요인분석을 실시하여 요인을 추출하고 인자의 성격을 명확히 하기 위하여 Varimax방법으로 직교회전방법을 사용하였다.

다. 요인분석에 의해 추출된 각 인자의 인자점수를 독립변수로 하여 군집분석을 실시하여 스포츠전공 남자대학생의 하반신 체형을 통계적인 방법으로 유형화하였다.

라. 유형의 형태적 특징이 뚜렷이 나타내도록 분류된 군집분석 결과를 판별분석하여 유형의 분류가 잘 이루어졌는지 확인해 보았다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

스포츠를 전공하는 남자대학생의 하반신을 직접 측정을 실시하여 총 39항목에 대한 평균, 표준편차, 최소값, 최대값은 <표 3>과 같다.

1. 일반 성인남성과 스포츠전공 남성의 측정 결과 비교

비교항목은 본 연구의 직접측정항목 29개 중 97국민표준체위조사의 항목을 선택한 것이며, 본 연구의 측정치와 97국민표준체위조사 결과의 평균을 비교한 결과를 <표 4>에서 제시하였다. 배꼽수준허리둘레와 발목최대둘레항목을 제외한 모든 비교항목에서 평균이 크게 나타났다.

본 연구에서는 스포츠전공 남자대학생의 체형적 특성으로 인해 배둘레를 배꼽수준허리둘레로 측정하였다. 97국민표준체위조사에서 배꼽수준허리둘레가 본 연구의 결과보다 평균 0.82cm 더 크게 나타났는데, 이는 스포츠전공 남자대학생이 운동으로 인해서 복부비만이 적으며, 배부위의 근육발달로 인한 결과라 사료된다. 그리고 배꼽수준허리둘레의 경우 음식물 섭취의 여부나 측정시기, 측정대상자의 숨쉬는 정도 등 측정상황에 따라 개인차가 크게 나타났으며, 이는 김기학의 선행연구에서도 살펴볼 수 있다.⁶⁾

발목최대둘레의 경우에는 그 부위가 뼈로 구성되

어 있고, 그 위에 근육, 피하지방이 다른 인체부위보다 확연히 적게 분포되어 있으므로 인해 뼈의 발달 정도에 따라 개인차를 살펴 볼 수 있는 것이라 판단되며, 이는 윤상구의 선행연구와 같은 결과이다.⁷⁾

<표 3> 스포츠전공 남자대학생 측정치의 평균, 표준편차, 최소값, 최대값

단위 : cm

항목	평균	표준편차	최소값	최대값
연령	20.97	2.03	18.00	27.00
키	174.88	5.71	158.00	190.00
몸무게(kg)	73.66	8.72	58.00	101.00
허리높이	106.99	4.81	91.60	117.70
엉덩이높이	88.11	4.94	74.00	98.60
살높이	78.39	5.54	66.50	90.40
무릎높이	47.50	4.04	39.60	60.90
장딴지높이	35.74	2.74	30.10	44.70
바깥복사높이	6.92	0.81	3.00	9.10
허리둘레	76.87	6.62	66.00	94.50
하의허리선둘레	80.37	6.01	69.20	96.60
배꼽수준허리둘레	78.77	7.16	67.50	100.40
엉덩이둘레	95.33	6.25	74.80	111.30
넙다리둘레 A	59.39	4.85	50.30	72.60
넙다리둘레 B	56.96	4.32	48.50	70.60
무릎둘레	37.30	2.51	32.20	53.10
장딴지둘레	38.80	2.54	32.80	47.30
발목최대둘레	23.60	1.80	20.00	33.00
엉덩이길이	20.78	1.95	13.70	25.80
바지길이	98.53	5.48	80.60	109.90
넙다리너비 A	16.82	1.41	12.80	20.50
넙다리너비 B	16.34	1.72	10.80	20.70
무릎너비	10.55	1.27	7.70	13.10
장딴지너비	11.73	1.12	7.10	15.00
발목최대너비	6.02	1.00	3.80	8.80
넙다리두께 A	18.16	1.60	11.60	22.00
넙다리두께 B	17.43	1.50	13.60	20.60
무릎두께	11.88	1.22	8.80	14.10
장딴지두께	11.99	1.00	9.30	14.30
발목최대두께	7.70	0.79	5.30	9.60
로러지수	1.39	0.18	1.04	1.92
넙다리편평율 A	0.93	0.08	0.76	1.34
넙다리편평율 B	0.93	0.08	0.75	1.23
엉덩이둘레-허리둘레	18.46	4.33	0.10	27.90
하의허리선둘레-허리둘레	2.43	2.58	-8.00	11.60
허리높이-엉덩이높이	18.84	2.83	11.70	26.40
무릎높이-장딴지높이	11.76	2.61	8.40	17.40

바지길이 : 허리둘레선에서 바닥까지의 길이를 측정한 길이

A : 살을 지나는 넙다리부위

B : 넙다리 최대돌출부위

평균키에서 본 연구가 97국민표준체위조사의 171.47 cm보다 3.41cm가 큰 174.88cm임을 알 수 있으며, 몸무게의 경우 유의차를 살펴볼 수 있는데 이러한 몸무게의 차이가 크게 나타나는 이유는 일반적으로 같은 부위의 근육과 지방에서 근육의 무게가 지방보다 약 3배정도 무겁기 때문이라고 볼 수 있다.⁸⁾ 그리고 허리높이, 살높이, 장판지높이, 바깥복사높이는 키와 상관관계를 가지고 있으므로 0.001수준에서 유의한 차를 살펴볼 수 있다.

작음을 확인할 수 있는데 이는 레슬링종목의 높이항목이 가장 작았으므로 그로 인한 길이항목이 작게 나타난 것으로 예상할 수 있다.

둘레항목은 총 9항목으로 모두 유의차가 나타났으며 허리둘레, 하의허리선둘레, 배꼽수준허리둘레, 엉덩이둘레로 미루어 볼 수 있는 체간부 둘레에서 보디빌딩은 가장 둘레항목이 크게 나타났으며, 축구는 가장 둘레항목이 작게 나타났다. 너비와 두께항목은 각각 5항목으로 모두 유의차가 나타났다.

<표 4> 본 연구와 97국민표준체위조사의 측정결과 비교

성인남성 체형연구 항목	본 연구				97표준체위조사				t-value
	Mean	S.D	최소값	최대값	Mean	S.D	최소값	최대값	
키	174.88	5.71	158.00	190.00	171.47	5.48	156.00	186.40	7.20***
몸무게	73.66	8.72	58.00	101.00	64.43	8.16	45.00	90.00	13.04***
허리높이	106.99	4.81	91.60	117.70	103.41	4.29	91.50	115.70	9.59***
살높이	78.39	5.54	66.50	90.40	76.56	3.75	65.60	86.80	5.36***
장판지높이	35.74	2.74	30.10	44.70	33.91	2.06	28.10	39.80	9.94***
바깥복사높이	6.92	0.81	3.00	9.1	6.68	0.54	5.20	8.20	4.78***
허리둘레	76.87	6.62	66.00	94.50	73.98	6.02	56.80	92.10	5.52***
배꼽수준허리둘레	78.77	7.16	67.50	100.40	79.59	6.37	61.80	97.80	- 1.49
엉덩이둘레	95.33	6.25	74.80	111.30	91.63	4.91	77.50	105.50	8.50***
넙다리둘레 A	59.39	4.85	50.30	72.60	53.64	4.15	42.50	65.80	15.77***
무릎둘레	37.30	2.51	32.20	53.10	35.73	1.88	30.40	41.70	9.32**
장판지둘레	38.80	2.54	32.80	47.30	36.36	2.55	30.00	43.70	11.09***
발목최대둘레	23.60	1.80	20.00	33.00	25.59	1.34	21.50	30.00	-16.55***

음영은 두 집단간 비교를 하여 평균치가 큰 집단을 표시한 것임. * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

2. 스포츠 종목별 하반신 체형 분석

본 연구에서는 스포츠 전공하는 남자대학생의 하반신 근육발달에 대한 체형특성을 파악하기 위하여 선행연구⁷⁾⁹⁾를 참고하여 하반신 근육이 많이 될 것으로 판단되는 축구, 보디빌딩, 레슬링, 유도, 태권도의 5종목으로 구분하여 <표 5>과 같이 비교해보았다.

높이항목의 경우 7항목 중 바깥복사높이를 제외한 키, 허리높이, 엉덩이높이, 살높이, 무릎높이, 장판지높이의 6항목에서 유의차를 보여 스포츠 종목에 따라 높이항목에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 길이항목의 경우 엉덩이길이와 바지길이의 2항목으로 구성되어 있는데, 모두 종목별로 유의차가 나타났다. 레슬링전공 남학생의 엉덩이길이와 바지길이가 가장

3. 요인분석

체육대학교 남학생의 하반신 체형특성을 구성하는 요인을 형태적으로 파악하기 위해, 측정항목과 계산항목을 기초로 요인분석을 실시하였다. 하반신 체형을 구성하는 요인의 수를 결정하기 위해 Scree-Test를 실시하였으며, Scree-Test 그래프에서 기울기를 기초로 하여 요인의 수를 5개로 정하였다. 요인 부하량에 대한 각 요인들 변수의 성격을 명확히 하기 위해 Varimax법에 의한 직교회전방법을 이용하였고 회전한 결과, 선정된 요인은 전체 변량의 78.686%를 설명하고 있으며, 같은 요인으로 묶인 요인행렬과 요인 부하량은 <표 6>, 요인의 내용은 <표 7>과 같다.

<표 5> 종목별 측정치의 평균, 표준편차, Duncan test, F값

단위 : cm

측정항목	축구 (N=50)		보디빌딩 (N=25)		레슬링 (N=25)		유도 (N=25)		태권도 (N=26)		F-value	97국민표준 체위조사	
	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D	Mean	S.D		Mean	S.D
키	176.60	5.14	172.44	5.00	169.12	6.44	177.89	3.36	176.58	3.41	15.09***	171.47	5.48
몸무게(kg)	68.72	4.52	81.68	8.98	71.76	8.92	73.68	7.03	77.27	9.23	14.57***	64.43	8.16
허리높이	109.55	3.90	106.47	4.68	100.88	4.05	108.20	3.13	107.29	3.26	22.07***	103.41	43.29
엉덩이높이	92.85	3.20	86.02	3.14	82.07	4.53	87.76	2.27	87.14	2.29	53.42***		
살높이	84.46	3.13	75.54	2.99	73.83	4.73	76.50	2.96	75.68	3.57	58.98***	76.56	3.75
무릎높이	51.20	2.89	45.34	3.84	47.41	2.34	46.30	3.07	43.71	2.15	35.75***		
장딴지높이	38.10	2.14	35.38	2.34	35.00	1.80	33.87	2.49	34.09	1.88	24.69***	33.91	2.06
바깥복사높이	6.85	0.82	6.96	0.87	6.63	0.48	7.21	1.05	6.99	0.64	1.82	6.68	0.54
허리둘레	71.80	3.52	83.40	5.10	76.37	4.75	77.71	5.33	80.02	7.71	24.39***	73.98	6.02
하의허리선 둘레	77.96	4.27	85.62	5.31	78.90	4.70	81.32	4.60	82.35	7.36	13.36***		
배꼽수준 허리둘레	73.71	3.28	84.36	6.37	77.74	4.90	80.69	7.55	82.25	8.34	17.55***	79.59	6.37
엉덩이둘레	91.86	4.98	101.18	4.98	93.81	5.69	95.27	5.95	97.94	5.43	14.80***	91.63	4.91
넙다리둘레A	56.09	3.41	64.22	4.07	59.15	3.34	59.44	3.98	61.25	5.25	19.32***	53.64	4.15
넙다리둘레B	55.52	3.65	60.88	4.31	57.36	3.73	55.14	3.03	57.30	4.79	9.46***		
무릎둘레	37.06	1.67	36.50	2.20	37.09	2.67	37.17	2.00	38.85	3.69	3.48*	35.36	1.88
장딴지둘레	37.84	2.13	39.92	3.03	38.77	2.37	38.31	2.04	40.05	2.57	5.40***	36.36	2.55
발목최대둘레	23.35	1.72	23.32	1.49	24.52	1.42	23.09	2.47	23.93	1.55	2.86*	25.59	1.34
엉덩이길이	20.94	1.39	21.83	1.90	19.15	2.50	20.29	1.14	21.53	1.91	9.29***		
바지길이	97.62	3.69	99.72	4.38	91.28	5.34	102.50	2.92	102.26	3.57	33.54***		
넙다리너비A	16.79	0.93	17.12	1.61	17.33	1.13	15.99	1.34	16.87	1.91	3.50**		
넙다리너비B	17.05	1.06	16.29	1.54	16.98	1.71	14.64	1.60	16.06	1.91	11.96***		
무릎너비	11.57	0.70	9.12	0.82	11.00	1.01	9.88	0.73	10.17	1.27	38.36***		
장딴지너비	12.30	0.85	10.70	1.18	11.95	0.73	11.14	0.45	11.98	1.39	14.68***		
발목최대너비	6.49	0.46	4.89	0.69	6.48	0.52	5.38	0.70	6.38	1.37	26.03***		
넙다리두께A	18.68	1.37	18.27	1.47	18.54	1.55	17.11	1.42	17.70	1.85	5.52***		
넙다리두께B	18.42	0.99	17.26	1.48	17.73	1.32	16.23	1.23	16.59	1.46	16.77***		
무릎두께	12.98	0.67	10.56	1.18	11.90	1.05	11.43	0.78	11.44	0.76	37.66***		
장딴지두께	12.59	0.73	11.24	0.85	12.08	0.83	11.34	0.79	12.12	1.13	14.86***		
발목최대두께	8.30	0.48	6.75	0.74	7.56	0.38	7.40	0.75	7.87	0.58	32.45***		
로러지수	1.25	0.09	1.60	0.18	1.48	0.15	1.30	0.09	1.40	0.14	37.97***		
넙다리편평율A	0.90	0.06	0.94	0.07	0.94	0.09	0.94	0.07	0.96	0.10	3.06**		
넙다리편평율B	0.93	0.05	0.95	0.08	0.96	0.07	0.90	0.09	0.97	0.12	3.00**		
엉덩이둘레 -허리둘레	20.05	4.49	17.77	2.75	17.44	4.50	17.56	4.46	17.92	4.41	2.70*		
하의허리둘레 -허리둘레	0.57	2.51	3.35	1.99	1.79	1.15	4.30	2.36	3.95	1.73	20.03***		
허리높이 -엉덩이높이	16.70	2.07	20.45	2.73	18.80	2.45	20.44	2.04	20.15	2.58	84.69***		
무릎높이 -장딴지높이	13.11	1.98	9.96	2.79	12.42	1.18	12.43	2.38	9.62	2.52	120.18***		

알파벳은Duncan test 결과 P<0.05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시한 것이다.(A>B>C>D)

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

<표 6> 측정항목에 대한 요인분석 결과

	요인 1	요인 2	요인 3	요인 4	요인 5
배꼽수준허리둘레	0.954	-0.077	0.096	-0.112	0.052
허리둘레	0.953	-0.023	0.049	-0.166	-0.107
넙다리둘레 A	0.934	0.026	-0.009	0.051	-0.237
바지허리선둘레	0.918	-0.035	0.043	-0.107	0.040
엉덩이둘레	0.824	-0.037	0.038	0.415	-0.118
장딴지둘레	0.819	0.289	0.090	0.085	0.091
넙다리둘레 B	0.770	0.353	0.014	0.024	-0.314
허리높이-엉덩이높이	0.454	-0.427	0.220	0.353	0.019
장딴지두께	0.038	0.853	-0.014	0.006	0.137
무릎너비	-0.187	0.835	0.108	-0.027	0.225
장딴지너비	0.188	0.817	0.069	-0.017	0.153
넙다리두께 B	0.192	0.813	-0.369	-0.071	-0.167
넙다리너비 B	0.200	0.800	0.415	-0.056	-0.242
무릎두께	-0.201	0.773	-0.017	-0.047	0.352
넙다리두께 A	0.306	0.693	-0.407	-0.022	-0.385
넙다리너비 A	0.426	0.631	0.391	-0.100	-0.334
바지허리선둘레 -허리둘레	0.466	-0.543	-0.041	0.055	0.081
넙다리편평율 1	0.107	-0.107	0.898	-0.071	0.090
넙다리편평율 2	0.063	0.170	0.895	0.030	-0.132
엉덩이둘레-허리둘레	-0.268	-0.018	-0.021	0.853	-0.008
엉덩이길이	0.188	-0.088	-0.044	0.770	0.055
무릎둘레	0.513	0.187	-0.054	0.205	0.604
무릎높이-장딴지높이	-0.356	0.159	-0.023	-0.047	0.556
고유치	6.875	5.671	2.331	1.755	1.465
비율(%)	29.890	24.658	10.136	7.631	6.371
누적비율(%)	29.890	54.548	64.684	72.315	78.686

요인 1은 배꼽수준허리둘레(0.954), 허리둘레 (0.953), 넙다리둘레 A(0.934), 하의허리선둘레(0.918), 엉덩이둘레(0.824), 장딴지둘레(0.819), 넙다리둘레 B(0.770), 허리높이-엉덩이높이(0.454)로 총 8항목에서 높게 부하하고 있으며, 하반신의 비만정도를 나타내는 둘째요인이라 할 수 있다. 고유치는 6.875이고, 전체 변량의 29.890%를 설명하고 있다.

요인 2는 장딴지두께(0.853), 무릎너비(0.835), 장딴지너비(0.817), 넙다리두께 B(0.813), 넙다리너비 B(0.800), 무릎두께(0.773), 넙다리두께 A(0.693), 넙다리너비 A(0.631), 하의허리선둘레-허리둘레(-0.543)의 총 9개의 항목에 높게 부하하고 있다. 넙다리와 종아리부위 형태요인이라 할 수 있으며, 고유치는 5.671이고, 전체 변량의 24.658%를 설명한다.

요인 3은 넙다리편평율 A(0.898), 넙다리편평율 B(0.895)로 2개의 항목에 높게 부하하며, 넙다리의

편평도를 나타내는 요인이다. 고유치는 2.331이며, 전체 변량의 10.136%를 설명한다.

요인 4는 엉덩이둘레-허리둘레(0.853), 엉덩이길이(0.770)의 2개 항목에 부하하며, 이는 엉덩이의 형태를 나타내는 요인이라 할 수 있다. 고유치는 1.755이며, 전체 변량의 7.631%를 설명한다.

요인 5는 무릎둘레(0.604), 무릎높이-장딴지높이(0.556)으로 무릎부위의 수직형태요인이라 할 수 있다. 고유치는 1.465이며, 전체 변량의 6.371%를 설명한다.

<표 7> 요인의 내용

요인	요인의 내용	고유치	비율(%)
1	하반신 둘레	6.875	29.890
2	넙다리와 종아리의 두께·너비	5.671	24.658
3	넙다리의 편평도	2.331	10.136
4	엉덩이형태	1.755	7.631
5	무릎 수직형태	1.465	6.371

4. 체형의 유형화

요인분석 결과에 의한 요인점수를 기초로 군집분석을 실시하여 하반신 체형을 유형화하였으며, 분류된 유형간의 체형 차이를 파악하기 위해 분산분석과 던컨테스트를 실시하였다.

1) 군집의 수 선정

스포츠를 전공하는 남자대학생의 하반신 체형을 몇 개의 동질적인 집단으로 유형화하기 위하여 군집분석을 실시하였다. 군집의 수는 군집 내 대상들이 동질적이며 군집간에는 차이가 있는 범위 내에서 군집의 출현율과 연구결과의 활용 가능성을 고려하여 결정하였다.

군집의 수가 지나치게 세분화되면 실질적으로 적용하기 어렵기 때문에 불특정 다수를 대상으로 대량생산을 하는 기성복 산업에서 군집의 수가 적은 것이 바람직하다. 그러므로 임의로 군집의 수는 2~4개 사이로 하여 통계처리한 후, 각 군집별 요인점수에 대한 유의확률을 살펴보아 0.05수준에서 최소군집수로 결정하였으며(표 8), 유형별 인원분포는 <표 9>와 같다.

2) 유형의 특성

군집분석 결과 스포츠를 전공하는 남학생의 하반신 체형은 3개의 유형으로 나누어졌으며, 유형별 요

인에 따른 차이 특성을 설명하면 <표 10>과 같다. 그리고 <표 10>의 유형별 요인에 따른 특성을 <표 11>에서 간단한 모양으로 나타내었다.

유형 1은 하반신 둘레, 넓다리편평율과 무릎의 수직적 형태요인이 가장 크고, 엉덩이형태와 넓다리와 종아리의 두께와 너비가 두 번째로 크게 나타났다. 따라서 이 유형은 허리부위부터 넓다리부위까지 둘레가 크고, 넓다리의 근육발달로 편평한 형태이다. 그리고 측면에서 보았을 때 종아리의 최대돌출점이 다른 유형에 비해 아래에 있는 하반신 체형으로 종아리가 처진 형태이다.

유형 2는 넓다리와 종아리의 두께와 너비를 나타내는 요인 2가 가장 크고, 하반신의 둘레, 엉덩이형태, 무릎의 수직형태가 다음으로 크게 나타났으며, 넓다리편평율이 가장 작았다. 그러므로 유형 2는 허리부위부터 넓다리부위까지의 둘레가 비교적 큰 편이고 넓다리와 종아리부위의 두께와 너비 모두 발달한 형태로 넓다리가 등근 형태를 하고 있다. 그리고 엉덩이가 처진 형태로 유형 1과 차이가 있다.

유형 3은 엉덩이형태요인, 무릎의 수직형태요인에서 큰 수치를 나타냄으로 엉덩이가 처지고 종아리의 최대돌출점이 낮고, 하반신 둘레요인이 가장 작아서 허리부위부터 넓다리부위까지의 둘레가 다른 유형에 비해 가장 작은 하반신 체형임을 알 수 있다. 그 결과 하반신 중 넓다리의 발달이 가장 적은 반면에 종아리의 발달이 많이 이루어진 체형이 유형 3의 특징이다.

<표 8> 군집이 3개일 때 분산분석 결과

	군집		오차		F-value	유의확률
	평균제곱	자유도	평균제곱	자유도		
요인 1	46.751	2	0.382	148	122.469	0.000
요인 2	4.062	2	0.959	148	4.237	0.016
요인 3	36.635	2	0.518	148	70.664	0.000
요인 4	5.259	2	0.942	148	5.558	0.005
요인 5	3.280	2	0.969	148	3.384	0.037

<표 9> 유형별 인원분포

유형	인원수 (명)	백분율 (%)
1	45	29
2	37	24
3	69	45
계	151	100




<표 10> 유형별 요인점수와 Duncan test, F값

	요인의 내용	유형 (N=45)	유형 (N=37)	유형 (N=69)	F-value
요인 1	하반신 둘레	1.06 A	0.16 B	-0.78 C	122.469 ***
요인 2	넙다리와 종아리의 두께 · 너비	0.57 B	-0.40 A	0.18 B	4.237 *
요인 3	넙다리 편평도	-0.63 A	1.18 C	-0.22 B	70.664 ***
요인 4	엉덩이 수직형태	0.22 B	0.27 B	-0.29 A	5.580 **
요인 5	무릎의 수직형태	-0.06 A	0.36 B	-0.15 A	3.384 *

알파벳은 Duncan test 결과 $P \leq 0.05$ 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시한 것이다.(A>B>C)

* $p \leq 0.05$ ** $p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

<표 11> 하반신 유형별 모양과 특성

유형	모양	특성
1		하반신의 크기가 크고 넙다리의 근육발달로 편평하고 종 아리가 아래로 처진 형태
2		하반신 크기가 비교적 큰 편에 속하며 넙다리와 종아리부위의 너비와 두께의 발달로 넙다리는 둥근형이며, 엉덩이가 처진 형태
3		하반신의 크기가 가장 작으며 체간부에 비해 다리가 발달한 체형으로 엉덩이와 종아리가 모두 아래로 처진 형태

3) 하반신 체형의 유형화 검증

직접측정항목과 계산항목을 이용하여 요인분석을 하고 그 결과로 얻어진 요인점수로 군집분석을 하여 스포츠를 전공하는 남학생의 하반신 체형을 3가지의 형태로 분류하였다. 이 과정에서 요인분석에 사용된 36개 항목에 대한 분산분석을 하여 유형간의 차이를 검증하였다. 분산분석은 비교하고자 하는 집단 간의 표본수가 동일하지 않을 때 사용하는 GLM을 택하였고 다중비교법으로는 Duncan test 방법을 사용하여 유형별 측정치의 평균값 및 Duncan test, F값을 <표 12>에 나타내었다. 검증결과, 36개 항목 중 24항목에서 유의차가 인정되었다.

유형 1은 키가 175.6cm로 크고 허리의 가장 가는 부위를 측정한 허리둘레와 바지의 착용 시 허리선이 닿는 부위의 허리둘레를 측정한 하의허리선둘레가 각각 83.25cm, 86.31cm로 세 유형 중에서 월등히 큰 값을 나타내었다. 그리고 둘레항목에서 모두 세 유형 중 가장 큰 값으로 키가 크고 허리부분부터 엉덩이, 넙다리, 장딴지부위까지의 둘레가 큰 체형을 가진 군 집임을 알 수 있다. 또한 허리높이와 엉덩이높이의 차이도 19.85cm로 크게 나타났다. 살을 지나는 넙다

리의 너비 A 또한 17.22cm로 세 유형 중 가장 크고, 두께항목에 있어서는 살을 지나는 넙다리두께 A가 19.13cm, 넙다리 최대돌출부위의 넙다리두께 B가 18.28cm로 세 유형 중에서 월등히 크게 나타났다. 그리고 무릎두께와 장딴지두께는 세 유형의 중간값으로 비교적 넙다리부위에 비해 무릎과 장딴지의 두께가 작음을 알 수 있다. 바지착용 시 허리선이 닿는 부위인 하의허리선둘레와 허리둘레의 차이에서는 3.71cm로 월등히 컸다. 그리고 허리높이와 엉덩이높이의 차이도 19.85cm로 크게 나타난 것으로 엉덩이의 수직적인 크기 면에서 상당히 엉덩이의 길이가 긴 것으로 판단된다.

유형 2는 키가 177.53cm로 세 유형 중에서 가장 크고 몸무게는 중간값을 나타내었다. 둘레항목에서 모두 세 유형 중에서 중간값을 나타냈다. 엉덩이길이는 21.52cm로 세 유형 중에서 가장 큰 값으로 나타났으며, 바지길이 또한 101.39cm로 가장 크게 나타났다. 하반신의 둘레는 세 유형 중에서 중간크기를 나타내지만 키는 가장 큰 체형이다. 그리고 엉덩이길이가 가장 크고, '허리높이-엉덩이높이' 항목에서 20.80cm로 가장 큰 값을 나타냄으로 세 유형 중에서 가장 엉

<표 12> 유형별 평균과 Duncan test, F값

단위 : cm

항목	유형 1 (N=45)	유형 2 (N=37)	유형 3 (N=69)	F-value	97국민표준체위조사
키	175.60 A	177.53 A	173.00 B	8.97 ***	171.47
몸무게 (kg)	81.63 A	76.10 B	67.16 C	81.87 ***	64.43
허리높이	107.50	108.65	105.77	4.91	103.41
엉덩이높이	87.66	87.85	88.55	0.51	
살높이	77.43	77.41	79.55	2.84	76.56
무릎높이	46.72	47.74	47.88	1.21	
장딴지높이	35.64	35.60	35.89	0.18	33.91
바깥복사높이	6.91	7.25	6.74	5.15	6.68
허리둘레	83.25 A	78.11 B	72.05 C	83.52 ***	73.98
하의허리선둘레	86.31 A	81.81 B	75.72 C	103.62 ***	
배꼽수준허리둘레	85.14 A	80.82 B	73.51 C	75.92 ***	79.59
엉덩이둘레	101.73 A	96.76 B	90.40 C	117.65 ***	91.63
넙다리둘레 A	64.58 A	59.48 B	55.95 C	100.08 ***	53.64
넙다리둘레 B	60.86 A	56.52 B	54.65 C	45.18 ***	
무릎둘레	38.69 A	37.64 B	36.21 C	16.55 ***	35.36
장딴지둘레	40.71 A	39.41 B	37.22 C	41.95 ***	36.36
발목최대둘레	24.04	23.67	23.27	2.64	25.59
엉덩이길이	21.44 A	21.52 A	19.97 B	13.09 ***	
바지길이	99.97 A	101.39 A	96.05 B	16.59 ***	
넙다리너비 A	17.22 A	16.91 AB	16.50 B	3.83 *	
넙다리너비 B	16.34	16.60	16.21	0.63	
무릎너비	10.26	10.42	10.80	2.81	
장딴지너비	11.88	11.46	11.78	1.54	
발목최대너비	5.85 AB	5.82 B	6.24 A	3.16 *	
넙다리두께 A	19.13 A	16.87 C	18.23 B	27.47 ***	
넙다리두께 B	18.28 A	16.16 C	17.57 B	28.31 ***	
무릎두께	11.70 AB	11.57 B	12.16 A	3.62 *	
장딴지두께	11.99 AB	11.66 B	12.17 A	3.27 *	
발목최대두께	7.49 B	7.52 B	7.93 A	5.71 **	
로리지수	1.52 A	1.36 B	1.30 B	26.73 ***	
넙다리편평율 A	0.90 B	1.00 A	0.91 B	36.65 ***	
넙다리편평율 B	0.89 C	1.03 A	0.92 B	49.18 ***	
엉덩이둘레 -허리둘레	18.49	18.66	18.34	0.06	17.65
하의허리선둘레 -허리둘레	3.71 A	2.96 A	1.31 B	15.45 ***	
허리높이-엉덩이높이	19.85 A	20.80 A	17.23 B	32.64 ***	
무릎높이-장딴지높이	11.08	12.14	12.00	2.24	

알파벳은 Duncan test 결과 $P \leq 0.05$ 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시한 것이다. (A) > (B) < (C)

* $p \leq 0.05$ ** $p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

덩이가 처진 형태임을 알 수 있다. 넙다리의 너비 A는 16.91cm, 발목최대너비는 8.82cm로 세 유형 중에서 중간값을 나타내지만 넙다리두께 A와 넙다리두께 B는 각각 16.87cm, 16.16cm로 가장 작았다. 그리고 무

릎두께, 장딴지두께, 발목최대두께는 세 유형 중에서 중간값이었다. 세 유형 중 넙다리의 너비는 중간값이지만 두께가 작은 값을 나타낸 것으로 보아 다른 유형에 비해 넙다리의 두께가 발달하지 않은 체형임을

알 수 있으며 반면에 무릎과 장딴지, 발목부위의 두께는 큰 편이라 넓다리에 비해서 이들 세 부위의 두께가 큰 종아리를 가진 체형이다.

유형 3은 키가 작은 집단으로 몸무게가 가장 작고 둘째항목에서 모두 0.001이하의 유의차가 발견되었으며, 그 수치 또한 가장 작았다. 키와 몸무게가 가장 작고, 하반신의 둘레도 가장 작은 것으로 보아 다른 유형들에 비해서 날씬한 체형임을 알 수 있다. 하반신의 체형을 알 수 있는 넓다리너비와 넓다리두께는 큰 편에 속하나 발목최대너비와 두께, 무릎두께, 장딴지두께는 가장 큰 수치를 나타내었다. 그러므로 다리를 넓다리와 종아리로 구분해 볼 때, 넓다리보다는 종아리의 발달이 많이 이루어진 하반신 체형임을 알 수 있다.

4) 유형별 스포츠 종목 출현율

연구 결과에 따라 각 하반신 체형의 유형에 따른 스포츠종목별 분포도를 살펴본 결과는 <표 13>과 같다. <표 13>에서 출현율은 각 유형별 전체 인원수를 100%로 하여 각 종목별 분포를 알아본 것이고 전체 출현율은 본 연구대상자 151명 전체를 100%로 하여 전체 연구대상자에 대한 유형별 분포도를 살펴본 것이다. 그리고 종목별 출현율은 각 종목마다 종목전체에서 유형에 분포된 정도를 알아보기 위해 표집된 연구대상자를 각 종목별로 100%로 하여 분포된 정도를 살펴보았다.

유형 1의 경우는 보디빌딩의 분포가 15명으로 전체 유형 1에서 33.2%를 차지하고 있으며, 유도과 태권도가 각각 8명, 축구와 레슬링이 각각 7명으로 17.8%, 15.6%로 유형 1에 분포되어 있다. 그리고 가장 많이 분포되어 있는 보디빌딩의 경우 전체 보디빌딩의 연구대상자 25명중 15명으로 보디빌딩의 연구대상자의 60%가 유형 1에 속한다. 그리고 유형 1에 분포된 스포츠전공 남학생은 본 연구대상자 151명 중 45명으로 29.8%에 속한다.

유형 2는 보디빌딩, 레슬링, 유도, 태권도의 분포가 고르게 나타나는데, 유형 2의 출현율은 유도가 27%로 가장 높았으며, 태권도, 보디빌딩, 레슬링, 그리고 축구의 순으로 나타났으며, 축구의 출현율은 유형 2의 전체 37명 중 3명으로 8.2%를 차지하고 있다.

이는 축구종목 전체 50명 중에서 6%, 본 연구에서 표집된 151명의 연구대상자 중에서 2%를 차지함으로 유형 2에 축구의 비율은 작음을 알 수 있다. 반면에 보디빌딩, 레슬링, 유도, 태권도의 유형 2 전체에 대한 분포도는 모두가 각각 21.6%, 18.9%, 27.0%, 24.3%로 높게 나타났다.

유형 3에는 축구가 40명으로 유형 3 전체에서 58%로 나타나며, 축구를 전공하는 남학생 50명 중에서 80%가 분포되어 있다. 그리고 전체 151명의 연구대상자 중에서 26.5%로 높은 분포를 하고 있다. 그 외에는 레슬링, 태권도, 유도, 보디빌딩의 순으로 나타났으며, 보디빌딩의 경우 유형 3의 3%로 2명이 있었다. 그리고 레슬링과 태권도의 경우 각각 11명과 9명으로 나타났으며, 이는 각 종목별 전공 남학생의 비율에서 각각 44%, 34.6%로 각 종목에서 유형 3에 가장 많이 분포되었다. 유형 3의 전체 분포에서는 축구가 58%, 레슬링 15.9%, 태권도 13%로 축구의 비율이 확연히 크게 나타나지만 각 종목별 연구대상자의 분포에서는 축구, 레슬링, 태권도가 각각 80%, 44%, 34.6%로 다른 유형의 분포율보다 유형 3에 분포율이 가장 크게 나타난 것을 확인할 수 있다.

<표 13> 하반신 체형의 유형별 스포츠종목 분포

단위 : 명

		축구	보디빌딩	레슬링	유도	태권도	합계
유형 1	인원수	7	15	7	8	8	45
	출현율(%)	15.6	33.2	15.6	17.8	17.8	100.0
	전체출현율(%)	4.5	9.9	4.6	5.3	5.3	29.8
유형 2	인원수	3	8	7	10	9	37
	출현율(%)	8.2	21.6	18.9	27.0	24.3	100.0
	전체출현율(%)	2.0	5.3	4.6	6.6	6.0	24.5
유형 3	인원수	40	2	11	7	9	69
	출현율(%)	58.0	3.0	15.9	10.1	13.0	100.0
	전체출현율(%)	26.5	1.3	7.3	4.6	6.0	45.7
합계	인원수	50	25	25	25	26	151
	전체출현율(%)	33.0	16.5	16.5	16.5	17.5	100.0

* 음영은 각 유형별 분포에서 20%이상이 되는 종목을 표시한 것

5가지의 스포츠종목에 따른 하반신 유형 분포를 <표 14>에서 제시하였다. 축구의 경우는 몸무게가 작고 하반신의 수평적 크기인 둘레가 가장 작으며 종아리가 발달한 비교적 왜소한 체형인 요인 3에 총 40명으로 축구에 표집된 50명 중 80%가 분포되어 있다. 그 외에 유형 1, 유형 2에는 각각 15.6%, 6%가 분포되었다.

보디빌딩의 경우 유형 1과 유형 2에 보디빌딩전공 남자대학생 25명에 대한 출현율 30%이상으로 나타났다. 특히 종목별출현율 60%가 하반신 크기가 가장 크고 넓다리와 종아리부위의 두께와 너비 모두 가장 발달한 하반신 체형인 유형 1에 분포되어 있다. 레슬링은 축구와 같이 유형 3에 44%에 해당되는 11명이 분포되었으며, 유형 1과 유형 2에는 각각 7명으로 이는 28%에 해당된다. 유도를 전공하는 남자대학생의 하반신 체형은 하반신의 크기가 크고 넓다리와 종아리부위의 두께와 너비가 발달한 하반신 체형인 유형 1과 3유형 중 가장 중간크기의 하반신이며 둥근형의 넓다리형태를 가지는 유형 2의 분포가 30%이상으로 나타났다. 유형 1에 32%, 유형 2에 40%, 그리고 유형 3에는 28%로 분포되었다. 태권도의 경우 본 연구에서 표집된 26명의 태권도를 전공하는 남자대학생이 각 유형마다 골고루 분포되었다.

<표 14> 스포츠종목별 하반신 체형의 유형 분포

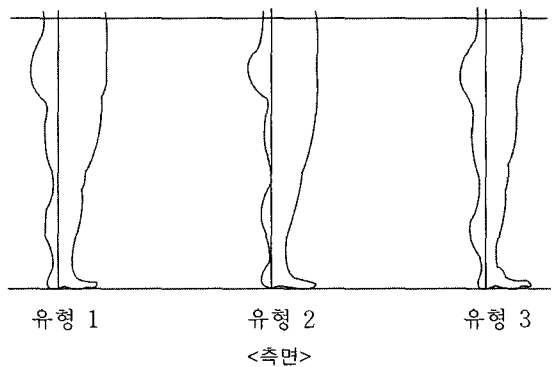
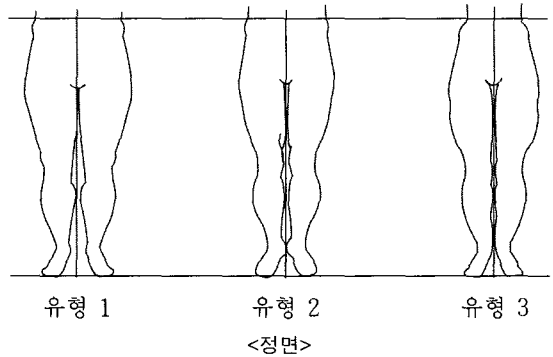
단위 : 명

		축구	보디빌딩	레슬링	유도	태권도
유형 1	인원수	7	15	7	8	8
	종목별 출현율(%)	14.0	60.0	28.0	32.0	30.8
유형 2	인원수	3	8	7	10	9
	종목별 출현율(%)	6.0	32.0	28.0	40.0	34.6
유형 3	인원수	40	2	11	7	9
	종목별 출현율(%)	80.0	8.0	44.0	28.0	34.6
합계	인원수	50	25	25	25	26
	종목별 출현율(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

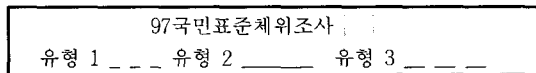
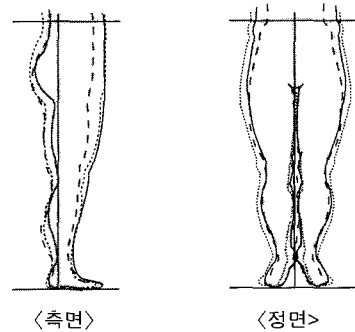
* 음영은 각 유형별 분포에서 30% 이상이 되는 종목을 표시한 것임.

위에서 언급한 바와 같이 유형화된 스포츠전공 남학

생의 하반신 체형의 특징을 <그림 2>에서 실루엣으로 나타내어 보았으며, 일반 남성의 하반신 체형과 비교를 위해 <그림 3>에서 일반남성과 스포츠전공 남자대학생의 3가지 하반신 유형의 중합도를 나타내었다.



<그림 2> 각 유형의 정면·측면 실루엣



<그림 3> 97국민표준체위조사와 각 유형의 정면·측면 실루엣 중합도

5. 판별분석을 통한 유형화 검토

직접측정항목과 계산항목으로 체형을 3가지로 분류하였으며, 이들이 얼마나 정확하게 판별되었는지 검증하기 위하여 판별분석을 실시하였다.

<표 15>를 보면 유형 1은 실제유형 45명에서 97.8%에 해당하는 44명이 올바르게 판별되었으며 1명은 유형 2로 판별되었다. 유형 2는 33명의 89.2%가 정확하게 분류되어 잘못 분류된 케이스가 4개로 나타났으며 유형 3은 명중률이 98.6%로 가 정확하게 분류되어 68명이 유형 3으로 바르게 판별되었다. 판별함수의 전체 판별율은 96.0%로 높게 나타났다.

<표 15> 분류된 군집의 판별확률

빈도 (명) 명중률 (%)		예측소속집단			합계
		유형 1	유형 2	유형 3	
실제 유형	유형 1	44	1	0	45
		97.80	2.20	0.00	100.0
	유형 2	1	33	3	37
		2.7	89.2	8.1	100.0
유형 3	1	0	68	69	
	1.4	0.00	98.6	100.0	
합계		46	34	71	151
		100.00	100.00	100.00	100.00

* 굵게 표기한 부분은 실제유형에서 바르게 판별된 케이스의 빈도수와 퍼센트를 의미함.

IV. 결론

2003년 서울 및 경기지역에 소재하는 대학교의 스포츠전공 남자대학생 151명을 대상으로 직접측정 29 항목을 실시하였다. 스포츠종목은 축구, 보디빌딩, 레슬링, 유도, 태권도로 선정하여 체형분석을 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 스포츠전공 남학생과 일반인의 하반신 체형을 분석한 결과, 스포츠전공 남학생이 키를 비롯한 수직적 크기가 크고 몸무게가 무거우며 체간부가 큰 체형으로 판단된다. 또한 넓다리와 종아리부위의 수평적 크기도 큰 체형이다.

둘째, 종목별 하반신 체형은 다음과 같다.

축구는 수직적 크기는 크지만, 체간부의 둘레가

다른 종목에 비해 가장 작은 체형인 반면에 넓다리와 종아리부위가 발달한 하반신 체형이다. 보디빌딩은 몸무게가 가장 무거우며, 체간부의 크기가 월등히 크다. 그리고 넓다리와 종아리부위의 수평적 크기가 큰 하반신 체형이다. 레슬링은 수직적 크기가 작은 체형으로, 체간부의 수평적 크기는 작은 편이나 종아리부위의 장딴지와 발목의 수평적 크기가 크다. 유도와 태권도는 대부분의 측정항목이 비슷한 결과로 나타났다. 넓다리와 종아리부위에서만 차이가 나타났다. 태권도의 경우 무릎, 장딴지, 발목의 둘레, 너비, 두께에서 모두 유도보다 큰 체형으로 넓다리는 편평한 형태이며 엉덩이가 처진 하반신 체형이다.

셋째, 요인분석을 한 결과, 요인의 수를 5개로 정하였다. 요인 1은 하반신의 둘레요인, 요인2는 넓다리와 종아리의 두께와 너비요인, 요인 3은 넓다리의 편평도, 요인 4는 엉덩이의 수직적 형태요인, 요인 5는 무릎의 수직적 형태요인으로, 선정된 5개의 요인은 전체 변량의 78.686%를 설명하고 있다.

넷째, 하반신 체형을 세 가지로 유형화하였으며, 유형별 특징은 다음과 같다.

유형 1은 하반신 수평적 크기인 둘레가 가장 큰 체형으로, 종아리의 최대돌출점이 낮다. 그리고 넓다리와 종아리부위의 너비와 두께가 발달한 체형이다. 유형 2는 하반신의 둘레가 세 유형 중에서 중간인 체형이다. 넓다리와 종아리의 너비와 두께가 가장 크고 넓다리의 형태는 등근형이다. 유형 3은 체간부의 수평적 크기가 가장 작으며, 넓다리와 종아리부위가 발달하고 엉덩이가 처진 체형이 특징이다.

다섯째, 유형별 스포츠종목의 분포를 살펴보면, 유형 1의 경우 보디빌딩이 15명으로 33.2%로 가장 많이 분포되었다. 그리고 유형 1에 분류된 스포츠전공 남자대학생의 수는 45명으로 본 연구대상자의 29.8%에 해당한다. 유형 2에서는 축구를 제외한 비교적 고른 분포를 나타내고 있는데, 유도가 10명으로 27%를 나타내고 태권도, 보디빌딩, 레슬링 순으로 분포되었다. 유형 2는 축구를 제외한 전체 종목이 고루 분포되어 있는 것이 특징이다. 전체 연구대상자 151명 중 37명이 유형 2로 분류되었다. 유형 3은 축구의 분포가 40명으로 58%를 차지했으며, 그 외에는 레슬링, 태권도, 유도, 보디빌딩 순으로 나타났다. 유형 3에는

본 연구대상자 151명 중 69명이 분포되었다.

여섯째, 스포츠전공 남자대학생의 하반신 체형 유형화가 정확하게 판별되었는지를 확인하기 위해 판별분석을 실시하였으며, 그 결과는 다음과 같다. 유형 1은 97.8%에 해당하는 44명이 올바르게 판단되었으며, 유형 2는 33명으로 89.2%가 정확하게 분류되었다. 그리고 유형 3은 98.6%로 명중률이 나타났다. 전체 판별율은 96.0%로 나타났다.

위에서 살펴본 스포츠전공 남자대학생의 하반신 체형을 고려해 볼 때, 하반신의 근육이 발달한 사람들에게 우수한 맞음새의 슬렉스를 제작하기 위하여 허리둘레, 엉덩이둘레, 넓다리부위에서 일반인의 슬렉스와는 다른 인체치수와 여유분을 부여하는 것이 필요하다고 사료된다. 특히, 엉덩이둘레와 허리둘레의 드롭치를 고려하여 슬렉스를 제도하는 것이 허리와 엉덩이부위에서 맞음새 문제가 있는 슬렉스의 문제해결에서 중요하며, 넓다리 또한 형태나 치수에서 일반인과 상당한 차이를 보이므로 이를 고려하여 연구원형이 개발되어야 한다.

본 연구는 하반신의 발달이 많이 이루어진다고 판단되는 스포츠를 전공하고 있는 남자대학생을 대상으로 이루어졌다. 스포츠는 경력과 운동량에 의해서 근육의 발달정도에서 차이가 발생한다. 즉, 체육대학교 학생과 시를 대표하거나 국가를 대표하는 선수와는 같은 스포츠를 하는 사람이라 할지라도 근육의 발달정도는 확연히 다르다. 그러므로 운동경력과 운동량을 고려하여, 연구대상을 유형별 구분할 때 보다 신중을 기하여야 한다.

본 연구에서는 스포츠를 전공하고 있는 남자대학생의 하반신 체형을 하반신의 근육이 발달한 남성의 맞음새가 우수한 슬렉스의 제작을 위한 기본 정보를 제공하기 위하여 측정한 것이다. 앞으로의 연구에서는 슬렉스의 원형을 개발하고 일반 슬렉스 원형과 연구원형의 비교·분석에 대한 보다 더 폭넓은 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- 1) 고재곤, 나상준 (2001). 지역별에 따른 종목별 스포츠 참여인구수 예측. 한국체육학회지, 40(4), pp. 371-383.
- 2) 문명옥 (1998). 노년 여성의 신체특성과 의복 설계. 동의대학교 생활과학논집, 2(1), pp. 239-247.
- 3) 권숙희 (1988). 치수규격 및 그레이딩을 위한 체형 유형화에 관한 연구(1). 한국생활과학회지(충북기정학회지), 7(2), pp. 63-74.
- 4) 김은옥 (1983). 성인남자의 하반신체형에 관한 연구-대학생을 중심으로-. 한양대학교 대학원 석사학위논문, pp. 7-32.
- 5) 김정애 (2000). 청년기 남성의 하반신 체형 연구. 동의대학교 대학원 석사학위 논문, pp. 54-60.
- 6) 김기학 (1992). 체육측정평가. 서울: 형설출판사, p. 53.
- 7) 윤상구 (1997). 태권도, 유도선수의 체형과 신체구성에 관한 연구. 국민대학교 대학원 석사학위논문, pp. 56-76.
- 8) 양재근 (2000). 보디빌더의 수준별 체형, 신체구성 및 체력의 횡적 연구. 한남대학교 교육대학원 석사학위논문, pp. 45-48.
- 9) 최찬영, 강상조 (2000). 투기종목 선수의 형태학적 특성. 한국체형측정평가학회지, 2(6), pp. 51-62.