

20대 남성 체형 연구(제2보) - 측면 체형 분류 -

A Study of Body Shapes of Korean Males in their Twenties(part 2)
- Classification of Lateral Body Shapes -

경희대학교 의상학과
석 혜 정 · 김 인 숙

Dept. of Clothing and Textiles, Kyunghee University
Seok, Hye Jung · Kim, In Suk
(2001. 8. 18 접수)

Abstract

The purpose of this study is to classify twenties males' lateral body shapes into a few representative types and to give each type a name to symbolize its typical shape clearly. 297 male subjects in their twenties participated in this study. 33 anthropometric and 31 photographic measurements were taken from each subject. The data were reduced to 7 factors. The factor score composing the lateral body shapes was classified into 3 clusters. As the result the lateral body shapes of the males were classified into I, S, D types.

Key words: shape factor, lateral body shape, photographic measurements, anthropometric measurements; 형태요인, 측면 체형, 간접 측정, 직접 측정

I. 서 론

1. 연구의 필요성

기성복의 피트성을 높이기 위해서는 소비자의 치수 파악뿐만 아니라 신체 형태를 파악하여 더욱 세분화된 치수체계가 필요하다. 그러나 현행 치수 체계는 단순히 중요한 부위 즉 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레, 키 등에 대한 일률적인 편차로 비례적 치수 체계를 설정하여, 신체 형태에 대한 정보는 포함하고 있지 않다. 또한 선행 연구¹⁻⁹에서도 남성복 치수 체계 설정을 위해 형태에 대한 논의가 행해지고 있지만, 크기와 형태의 측면을 동시에 고려함으로써 크기 위주로 체형을 분류하고 있어 이에 대한 연구가 시급하다.

본 연구는 우리 나라 20대 남성 체형의 형태적인 특징을 파악하고 이를 대표적인 체형집단으로 분류하여

한국 남성 체형에 관한 구체적인 정보를 제공하고자 한다. 20대 남성 체형 연구(제1보)¹⁰에서는 정면 체형 분류를 시도하였고 후속 연구로서 측면 체형 분류를 목적으로 한다. 신체를 정면과 측면으로 분리하여 크기와 비만의 요인을 최대한 제거하고, 형태적인 특징에 따라 유형화하고, 유형화된 체형간의 차이를 비교 고찰한다. 이는 치수 체계 설정시 형태적 측면을 고려하여 기성복의 피트성을 높이는데 도움을 주고자 한다.

구체적인 목적은 다음과 같다.

- 남성의 측면 체형 분류에 영향을 미치는 요인을 알아본다.
- 형태 요인을 바탕으로 측면 체형을 몇 개의 유형으로 분류한 후, 분류된 유형의 특징을 고찰한다.
- 각 체형에 대해 단계적 판별분석을 통해 개인의 체형판정법을 제시한다.

II. 연구 방법

1. 측정 대상

본 연구는 제1보와 같은 방법으로 20세에서 29세 성인 남성을 대상으로 하고 있다. 예비 조사는 1998년 9월 23일부터 9월 30일까지 실시하였고, 본 조사는 1998년 10월 1일부터 11월 27일에 걸쳐 서울과 수도권 대도시에 거주하는 남성 297명의 인체를 계측하였다. 그 중 자료가 미비한 2명을 제외한 295명의 계측 자료를 이용하였다.

2. 측정방법 및 측정항목

인체 측정은 R. Martin의 인체계측법 및 공업진흥청의 KS A7004의 측정법에 준하여 측정하였으며 인체 측정 용어는 KS A 7003과 인체 측정용어의 표준화에 관한 연구에 따랐다. 직접 계측 항목은 높이부위 17항목, 둘레부위 7항목, 두께부위 8항목, 몸무게 등 총 33항목 이었다. 간접 측정 항목은 피험자를 측면으로 사진 촬영한 후 사진 자료에서 앞·뒤두께부위 16항목과 각도 부위 15항목을 측정하였다. 두께항목은 귀구슬점에서 수직으로 내려 각 지점에서 앞, 뒤 두께의 길이를 쟁 후 실제 크기로 환산하였다. 측정항목은 <표 1>과 같다.

3. 분석 방법

자료에 대한 통계처리는 spsswin 9.0 프로그램으로 처리하였고, 사용된 분석 방법은 요인분석, 분산분석, 군집분석, 판별분석 등이였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 요인분석

요인분석은 주성분 모형을 사용하였다. 요인의 성격을 명확히 밝히기 위해 배리맥스(varimax) 회전법에 의한 직교회전 방법을 사용하였다. 요인분석에 사용된 항목은 각도 항목을 제외하고 지수치로 변환하여 사용하였다. 투입된 항목은 <표 2>와 같다.

최초 53개 항목이 투입되었으나 명확한 형태 요인을 도출시키기 위해 신뢰성분석과 상관관계분석을 통해 불필요한 항목을 제거하여 21개 항목이 사용되었다. 요인분석 결과는 <표 3>과 같다.

7개의 요인이 도출되었고, 설명력은 72.08%이다. 각 요인의 설명력은 12.38%에서 9.07%로 분포되었다.

요인 1은 허리중심과 엉덩이중심 연결각, 엉덩이상부각, 배뒤두께/윗가슴뒤두께, 배상부각이 양의 값으로 부하하고 있고, (엉덩이앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)가 음의 값으로 부하하고 있다. 이것은 허리에서 배, 엉덩이의 각도와 두께의 항목으로 배와 엉덩이의 돌출의 형태를 나타낸다. 또한 (엉덩이앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)와 허리중심과 엉덩이중심 연결각은 허리에서 엉덩이에 이르는 하반신이 기준선에 비해 뒤로 쳐졌는지, 앞으로 쳐졌는지의 자세의 요인을 나타내고 있다. 요인 1의 고유치는 3.91, 변량의 기여율은 12.38이고, 엉덩이·배 돌출과 균형이라고 명명하였다.

요인 2는 (목앞두께/윗가슴앞두께)/(목뒤두께/윗가

<표 1> 측정 항목

직 접 측 정 항 목	높이항목	키, 목뒤높이, 목앞높이, 어깨높이, 겨드랑이점높이, 등돌출점높이, 윗가슴점높이, 가슴높이, 옆허리높이, 앞허리높이, 뒤허리높이, 배꼽높이, 배높이, 장골극높이, 엉덩이높이, 엉덩이밑높이, 살높이
	두께항목	목두께, 목밑두께, 윗가슴두께, 가슴두께, 허리두께, 배두께, 엉덩이두께, 엉덩이밑두께
	둘레항목	목둘레, 목밑둘레, 윗가슴둘레, 가슴둘레, 허리둘레, 배둘레, 엉덩이둘레
	기타	몸무게
간 접 측 정 항 목	각도항목	목뒤접선각, 등면상부각, 등면하부각, 엉덩이상부각, 배두께후면각, 엉덩이하부각, 목앞접선각, 가슴상부각, 가슴하부각, 배상부각, 귀구슬점과 목옆점 연결각, 목옆점과 허리중심 연결각, 허리중심과 엉덩이중심 연결각, 목뒤점과 목앞점 연결각, 앞허리와 뒤허리연결각,
	두께항목	목앞·뒤두께, 등돌출점앞·뒤두께, 윗가슴앞·뒤두께, 가슴앞·뒤두께, 허리앞·뒤두께, 배앞·뒤두께, 엉덩이앞·뒤두께, 엉덩이밑앞·뒤두께,

〈표 2〉 요인분석에 투입된 항목

간접 계측 두께 항목 (14)	목밀뒤두께/윗가슴뒤두께	목밀앞두께/윗가슴앞두께	등돌출점뒤두께/윗가슴뒤두께
	등돌출점앞두께/윗가슴앞두께	가슴뒤두께/윗가슴뒤두께	가슴앞두께/윗가슴앞두께
	허리뒤두께/윗가슴뒤두께	허리앞두께/윗가슴앞두께	배뒤두께/윗가슴뒤두께
	배앞두께/윗가슴앞두께	엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께	엉덩이앞두께/윗가슴앞두께
	엉덩이밀뒤두께/윗가슴뒤두께	엉덩이밀앞두께/윗가슴앞두께	엉덩이앞두께/윗가슴앞두께
각도 항목 (15)	목뒤접선각	등면상부각	등면하부각
	엉덩이상부각	배두께후면각	엉덩이하부각
	목앞접선각	가슴상부각	가슴하부각
	배상부각	귀구슬점과 목옆점연결각	목옆점과 허리중심연결각
	허리중심과 엉덩이중심연결각	목뒤점과 목앞점연결각	앞허리와 뒤허리연결각
계산 항목 (17)	(목뒤점높이/목뒤점높이)–(뒤허리높이/목뒤점높이)	(등돌출점뒤두께/윗가슴뒤두께)–(허리뒤두께/윗가슴뒤두께)	
	(뒤허리높이/목뒤점높이)–(배높이/목뒤점높이)	(엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)–(허리뒤두께/윗가슴뒤두께)	
	(뒤허리높이/목뒤점높이)–(엉덩이높이/목뒤점높이)	(가슴앞두께/윗가슴앞두께)–(윗가슴앞두께/윗가슴앞두께)	
	(목뒤점높이/목뒤점높이)–(등돌출점높이/목뒤점높이)	(허리앞두께/윗가슴앞두께)–(윗가슴앞두께/윗가슴앞두께)	
	(허리높이/목뒤점높이)–(엉덩이밀높이/목뒤점높이)	(배앞두께/윗가슴앞두께)–(허리앞두께/윗가슴앞두께)	
	(엉덩이두께/윗가슴두께)–(배두께/윗가슴두께)	(엉덩이두께/윗가슴두께)–(허리두께/윗가슴두께)	
	(가슴두께/윗가슴두께)–(윗가슴두께/윗가슴두께)	(엉덩이두께/윗가슴두께)–(엉덩이밀두께/윗가슴두께)	
	(윗가슴두께/윗가슴두께)–(허리두께/윗가슴두께)	(엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)–(엉덩이밀뒤두께/윗가슴뒤두께)	
	(등돌출점뒤두께/윗가슴뒤두께)–(목밀뒤두께/윗가슴뒤두께)		
비율 항목 (7)	(목밀앞두께/윗가슴앞두께)/(목밀뒤두께/윗가슴뒤두께)	(배앞두께/윗가슴앞두께)/(허리뒤두께/윗가슴뒤두께)	
	(등돌출점앞두께/윗가슴앞두께)/(등돌출점뒤두께/윗가슴뒤두께)	(엉덩이앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)	
	(가슴앞두께/윗가슴앞두께)/(가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)	(엉덩이밀앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이밀뒤두께/윗가슴뒤두께)	
	(허리앞두께/윗가슴앞두께)/(허리뒤두께/윗가슴뒤두께)		

승뒤두께), 목앞두께/윗가슴앞두께가 양의 값으로 목밀뒤두께/윗가슴뒤두께가 음의 값으로 부하하고 있다. 이 요인은 목의 앞, 뒤두께와 기준에 비해 목이 앞 또는 뒤로 쳐졌는지의 형태를 나타낸다. 고유치는 2.63, 변량의 기여율은 11.49이고, 목 형태라고 명명하였다.

요인 3은 (가슴앞두께/윗가슴앞두께)–(윗가슴앞두께/윗가슴앞두께), (가슴앞두께/윗가슴앞두께)/(가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)가 양의 값으로 부하하고 있다. 이는 가슴의 돌출된 형태와 가슴의 위치에서 기준선에 비해 뒤로 쳐졌는지, 앞으로 쳐졌는지의 자세의 요인을 나타내고 있다. 고유치는 2.38, 변량의 기여율은 11.02이고, 가슴돌출과 균형이라고 명명하였다.

요인 4는 (엉덩이두께/윗가슴두께)–(허리두께/윗가슴두께), (엉덩이두께/윗가슴두께)–(배두께/윗가슴두께), (엉덩이두께/윗가슴두께)–(엉덩이밀두께/윗가슴두께)가 양의 값으로 부하하고 있다. 이 요인은 허리에서 엉덩이 밑에 이르는 두께 차이로 하반신의

전, 후의 실루엣을 살펴볼 수 있다. 고유치는 2.07, 변량의 기여율은 9.89이고, 허리에서 엉덩이 두께차라고 명명하였다.

요인 5는 (뒤허리높이/목뒤점높이)–(배높이/목뒤점높이), (뒤허리높이/목뒤점높이)–(엉덩이높이/목뒤점높이)가 양의 값으로 (목뒤점높이/목뒤점높이)–(뒤허리높이/목뒤점높이)는 음의 값으로 부하하고 있다. 즉 하반신은 양의 값으로 상반신은 음의 값으로 부하하고 있어, 몸통의 길이가 긴지 짧은지를 보여주고 있다. 고유치는 1.72이고, 변량의 기여율은 9.76이고, 몸통 길이라고 명명하였다.

요인 6은 등돌출점뒤두께/윗가슴뒤두께가 양의 값으로 (등돌출점앞두께/윗가슴앞두께)/(등돌출점뒤두께/윗가슴뒤두께)는 음의 값으로 부하하고 있다. 고유치는 1.37이고 변량의 기여율은 9.07이고, 등돌출형태라고 명명하였다.

요인 7은 목앞접선각, 목뒤접선각, 귀구슬점과 목옆

〈표 3〉 측면 측정 항목에 대한 요인부하량과 요인명

항목	요인명	요인 1	요인 2	요인 3	요인 4	요인 5	요인 6	요인 7
		엉덩이 배 둘출과 균형	목형태	가슴 둘출과 균형	허리에서 엉덩이 두께차	몸통 길이	등돌출 형태	목측면 기울기
허리중심과 엉덩이중심 연결각		0.82	-0.07	0.08	0.02	0.03	-0.05	-0.03
엉덩이상부각		0.80	0.03	-0.07	0.17	-0.12	0.00	0.02
(엉덩이앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)		-0.67	0.15	0.39	0.04	-0.12	-0.12	0.28
배 뒤두께/윗가슴뒤두께		0.65	0.01	-0.15	-0.02	0.09	0.40	0.05
배 상부각		0.59	-0.30	0.25	-0.06	0.11	-0.09	-0.11
(목앞두께/윗가슴앞두께)/(목뒤두께/윗가슴뒤두께)		-0.11	0.96	0.05	-0.01	0.08	0.09	-0.03
목앞두께/윗가슴앞두께		-0.12	0.91	0.15	0.03	-0.04	0.52	0.13
목뒤두께/윗가슴뒤두께		0.04	-0.65	0.05	0.06	-0.14	-0.14	0.25
(가슴앞두께/윗가슴앞두께)-(윗가슴앞두께/윗가슴앞두께)		-0.02	0.10	0.91	-0.04	0.07	-0.14	0.16
(가슴앞두께/윗가슴앞두께)/(가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)		-0.06	0.07	0.86	-0.10	0.06	-0.31	0.11
(엉덩이두께/윗가슴두께)-(허리두께/윗가슴두께)		0.05	0.01	-0.23	0.85	-0.24	-0.05	0.06
(엉덩이두께/윗가슴두께)-(배두께/윗가슴두께)		0.08	-0.12	-0.12	0.84	-0.23	-0.11	0.03
(엉덩이두께/윗가슴두께)-(엉덩이밑두께/윗가슴두께)		-0.02	0.10	0.21	0.73	0.18	0.09	-0.03
(뒤허리높이/목뒤점높이)-(배높이/목뒤점높이)		0.04	0.00	-0.15	-0.16	0.83	-0.02	0.12
(목뒤점높이/목뒤점높이)-(뒤허리높이/목뒤점높이)		0.00	-0.09	-0.18	0.04	-0.75	-0.06	0.11
(뒤허리높이/목뒤점높이)-(엉덩이높이/목뒤점높이)		0.05	0.00	0.06	-0.02	0.74	-0.02	0.06
(등돌출점뒤두께/윗가슴뒤두께)		0.08	-0.04	-0.12	0.00	0.02	0.88	-0.08
(등돌출점앞두께/윗가슴앞두께)/(등돌출점뒤두께/윗가슴뒤두께)		0.00	0.04	0.38	0.09	-0.02	-0.72	0.07
목앞접선각		-0.08	0.23	0.20	0.04	0.04	0.03	0.74
목뒤접선각		-0.12	-0.06	-0.12	-0.07	-0.05	-0.09	0.73
귀구슬점과 목옆점 연결각		0.06	-0.14	0.29	0.11	0.12	-0.02	0.66
고유치		3.91	2.63	2.38	2.07	1.72	1.37	1.06
변량의 기여율		12.38	11.49	11.02	9.89	9.76	9.07	8.47
누적 기여율		12.38	23.87	34.90	44.79	54.55	63.62	72.08

점 연결각이 양의 값으로 부하하고 있다. 고유치는 1.06, 변량의 기여율은 8.47이고 목측면기울기라고 명명하였다.

2. 군집분석

측면 체형 분류를 위해 시행한 요인 분석 결과 얻어진 7개 요인점수를 독립변수로 하여 군집분석을 하였다. 군집분석의 방법은 제1보의 것과 동일하다.

군집의 수는 3개로 결정하였다. 각 군집의 특징을 살펴보기 위해 측면 군집별 요인점수, 형태 관련 항목의 지수치, 각도 항목을 ANOVA와 Duncan test를 사용하여 비교하였다. 그 결과는 〈표 4~7〉에 제시하였다.

유형 1은 129명으로 전체의 44.03%가 이 유형에 속해 있다. 목앞두께/윗가슴앞두께가 작고 목뒤두께/윗가

슴두께는 커 다른 집단에 비해 (목앞두께/윗가슴앞두께)/(목뒤두께/윗가슴뒤두께)가 작다. 즉 목두께가 기준선을 두고 균등하다. 또한 목뒤접선각과 목앞접선각이 다른 집단에 비해 작고, 귀구슬점과 목옆점 연결각이 작다. 또한 목뒤점과 목앞점 연결각이 작아 목앞점높이와 목뒤점높이가 비슷하다. 목을 곧게 들고 있는 자세라고 볼 수 있다.

가슴두께/윗가슴두께는 가장 크나 가슴뒤두께/윗가슴뒤두께, 가슴앞두께/윗가슴앞두께는 다른 집단에 비해 작다. 즉 가슴두께에 있어서 기준선을 중심으로 양쪽으로 골고루 배분되었다는 것을 알 수 있다.(가슴앞두께/윗가슴앞두께)-(윗가슴앞두께/윗가슴앞두께)의 값은 다른 집단에 비해 작아서 가슴면이 두께의 차이가 없고 멋진 형태이다.

(허리앞두께/윗가슴앞두께)/(허리뒤두께/윗가슴뒤두께), (배앞두께/윗가슴앞두께)/(배뒤두께/윗가슴뒤두께), (엉덩이앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께), (엉덩이밑앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이밑뒤두께/윗가슴뒤두께)의 값이 다른 집단보다 작다. 즉 허리에서 엉덩이 각 부위에 있어 기준선을 중심으로 전후가 비슷한 것을 알 수 있다.

또한 각도항목에 있어서도 등면상부각, 등면하부각, 엉덩이하부각, 가슴하부각의 값이 다른 집단에 비해 작아서 돌출이 잘 보이지 않는다.

길이에 있어서는 (목뒤점높이/목뒤점높이)–(뒤허리높이/목뒤점높이)가 커 상반신이 길고, 뒤허리높이/목뒤점높이가 작아 다리가 짧고, (뒤허리높이/목뒤점높이)–(배높이/목뒤점높이), (뒤허리높이/목뒤점높이)–(엉덩이높이/목뒤점높이)가 작아 엉덩이 길이가 짧다.

유형 1은 다른 집단에 비해 목은 곧게 들고 있고 등돌출점에서 엉덩이 밑 부위 모두가 기준선에 대해 앞뒤로 비슷하게 있는 돌출이 심하지 않은 체형으로 I형으로 명명하였다.

유형 2는 58명으로 전체의 19.80%이다. 이 유형의 특징은 목두께/윗가슴두께, 목밀두께/윗가슴두께 항목은 집단간 차이가 없으나 목뒤두께/윗가슴뒤두께는 다른 집단에 비해 현저히 작고, 목앞두께/윗가슴앞두께는 현저히 크다. 또한 목앞집선각과 목뒤집선각이 크다. 즉 기준선에 비해 목이 앞으로 돌출되었다는 것을 알 수 있다.

유형 2의 가장 큰 특징은 요인 6 등돌출형태의 값이 크다는 것이다. 다른 집단에 비해 등돌출점뒤두께/윗가슴뒤두께가 크고, 등돌출점앞두께/윗가슴앞두께 항목은 집단간에 차이가 없고, (등돌출점앞두께/윗가슴앞두께)/(등돌출점뒤두께/윗가슴뒤두께)가 집단 중에 가장 작아 전면보다는 후면쪽으로 뛰어나왔다.

가슴부위에 있어서도 가슴두께/윗가슴두께가 작아 가슴이 빈약하나 가슴뒤두께/윗가슴뒤두께는 가장 커 등돌출점에서 가슴 후면에 이르기까지는 곡면을 이루고 있다.

허리두께/윗가슴두께는 각 집단간 차이가 없으나, 허리앞두께/윗가슴앞두께, 허리뒤두께/윗가슴뒤두께

는 다른 집단에 비해 크다. 이것은 기준선을 중심으로 두께가 앞·뒤면으로 골고루 있다는 것을 말한다. 배부위에 있어서도 마찬가지로 배두께/윗가슴두께는 차이가 없으나 배앞두께/윗가슴앞두께, 배뒤두께/윗가슴뒤두께는 다른 집단에 비해 커 기준선을 중심으로 앞뒤로 균형을 보인다. 그러므로 허리에서 배까지의 두께 항목은 다른 집단에 비해 전·후 균형을 이루고 있다.

엉덩이앞두께/윗가슴앞두께, 엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께는 다른 집단에 비해 크나, (엉덩이앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)가 커서 엉덩이부위에서는 전면으로 나왔다. 그러나 엉덩이 밑부위에서는 (엉덩이밑앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이밑뒤두께/윗가슴뒤두께)가 다른 집단에 비해 점수가 작아 기준선을 중심으로 균형을 이루고 있음을 알 수 있다.

높이 항목에 있어서는 (목뒤점높이/목뒤점높이)–(뒤허리높이/목뒤점높이)가 작아 상반신이 짧고, (뒤허리높이/목뒤점높이)–(배높이/목뒤점높이), (뒤허리높이/목뒤점높이)–(엉덩이높이/목뒤점높이)의 값이 커 엉덩이 길이가 길다. 또한 뒤허리높이/목뒤점높이의 항목이 커서 다리가 길다.

이상의 결과로 유형 2는 목이 전면으로 돌출되어 있고 등에서부터 가슴뒷면에 이르기까지는 현저히 돌출되어 목에서부터 등이 심하게 곡면을 이룬 숙인형이고, 허리에서 배부위에는 기준선을 중심으로 기준선을 중심으로 비슷한 크기를 이루다가 엉덩이부위에서는 전면으로 돌출되어 있는 형태이다. 연구자는 이 체형을 S형이라고 명명하였다.

유형 3은 106명으로 전체의 36.18%이다. 목밀두께/윗가슴두께는 다른 집단과 차이를 보이지 않으나 목뒤두께/윗가슴뒤두께는 현저히 크고, 목밀앞두께/윗가슴앞두께는 작으나 (목밀앞두께/윗가슴앞두께)/(목밀뒤두께/윗가슴뒤두께)의 값이 다른 집단에 비해 작고 평균이 100.84로 앞·뒤면으로 크기가 비슷하다. 그러나 목뒤집선각과 목앞집선각이 커, 목이 앞면으로 기울었고 귀구슬점과 목옆점 연결각도 커서 목밀부위에 비해 목상단면은 앞면으로 많이 쏠려 있다.

등돌출점앞두께/윗가슴앞두께는 집단간 차이가 없으나, 등돌출점뒤두께/윗가슴뒤두께는 집단 중 가장 작고, (등돌출점앞두께/윗가슴앞두께)/(등돌출점뒤

두께/윗가슴뒤두께)는 집단 중 가장 크다. 즉 등돌출 점 부위에서는 뒷면보다 앞면으로 튀어나왔다.

(가슴앞두께/윗가슴앞두께)-(윗가슴앞두께/윗가슴앞두께)의 값이 현저히 커 윗가슴에 비해 가슴이 돌출되어 있고 가슴이 발달하였다. 또한 (가슴앞두께/윗가슴앞두께)/(가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)의 값이 다른 집단에 비해 커 뒷면보다 앞면으로 튀어나왔다.

하반신에 있어서는 (허리앞두께/윗가슴앞두께)/(허리뒤두께/윗가슴뒤두께), (배앞두께/윗가슴앞두께)/(배뒤두께/윗가슴뒤두께), (엉덩이앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께), (엉덩이밀앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이밀뒤두께/윗가슴뒤두께)가 다른 집단에 비해 현저히 커서 앞면으로 돌출되었다는 것을 알 수 있다. 그러나 허리앞두께/윗가슴두께, 배두께/윗가슴두께는 집단간 차이가 없고, 엉덩이두께/윗가슴두께만이 다른 집단보다 커 하반신의 앞부분은 앞면으로 돌출하였으나, 허리에서 배의 뒷면부위에서는 안쪽으로 쭉 들어간 형태이다.

높이 항목은 (목뒤점높이/목뒤점높이)-(뒤허리높이/목뒤점높이)가 작고, (뒤허리높이/목뒤점높이)-(배높이/목뒤점높이), (뒤허리높이/목뒤점높이)-(엉덩이높이/목뒤점높이), 뒤허리높이/목뒤점높이가 커서 상반신은 짧고, 엉덩이길이와 다리길이는 길다.

군집 3의 특징은 목밀부위는 균형을 이루나 목상단부위는 앞쪽으로 돌출하였고, 그 외 부위에서는 앞쪽은 앞면으로 돌출하였고 뒤쪽은 안쪽으로 들어간 형태를 보이고 있어 ▽형으로 명명하였다.

[그림 1]은 형태적 특징을 잘 나타내고 있는 피험자의 사진을 제시한 것이다.

측면의 유형별 크기의 절대치 평균값에 대한 ANOVA와 Duncan test 결과는 <표 8>에 제시하였다. 높이항목에서는 뒤허리높이만이 집단간 차이가 있는 것으로 나타났다. 둘레 항목에서는 모든 항목에서 집단간 차이가 나타나지 않았다.

다른 연구와 비교해 보면 김구자의 연구¹¹⁾에서 측면을 간접 계측하여 군집 분석을 한 결과 유형 1은 기준선에 대해 가장 젖혀져 있으며 전면 만곡이 가장 둥근 체형이고, 유형 2는 앞으로 내민 체형, 유형 3은 유형 1 다음으로 젖혀져 있으며 전면의 만곡의 정도도 복부

<표 4> 측면 유형별 요인점수의 평균값 비교

유형 요인	유형 1 (1129명)	유형 2 (558명)	유형 3 (106명)	F-value
요인 1 (엉덩이·배돌출과 균형)	0.12A	0.19A	-0.30B	6.93***
요인 2(목 형태)	-0.21B	1.27A	-0.41B	99.37***
요인 3(가슴돌출과 균형)	-0.25B	-0.15B	0.42A	15.51***
요인 4 (허리에서 엉덩이 두께 차)	-0.41C	-0.01B	0.49A	27.41***
요인 5(몸통 길이)	-0.43B	0.35A	0.34A	25.14***
요인 6(등돌출 형태)	-0.14B	0.19A	-0.09B	4.13*
요인 7(목측면 기울기)	-0.57B	0.36A	0.50A	50.28***

* : p ≤ 0.05, ** : p ≤ 0.01, *** : p ≤ 0.001

알파벳(A > B > C) : Duncan-test, p ≤ 0.05 수준

<표 5> 측면 유형별 높이 및 두께항목의 평균값 비교
(직접측정치)

유형 요인	유형 1 (1129명)	유형 2 (558명)	유형 3 (106명)	F-value
목앞높이/목뒤점높이	96.00A	95.34B	95.95A	6.95***
등돌출점높이/목뒤점높이	89.62A	89.50A	89.34A	0.74
윗가슴점높이/목뒤점높이	88.54A	87.87B	88.66A	5.73**
가슴높이/목뒤점높이	85.31A	84.72B	85.24A	4.24*
앞허리높이/목뒤점높이	73.88B	74.30AB	74.36A	3.67*
뒤허리높이/목뒤점높이	72.76B	73.64A	73.47A	12.16***
배높이/목뒤점높이	68.45A	68.30A	68.44A	0.24
엉덩이높이/목뒤점높이	59.76A	59.82A	59.52A	0.75
목두께/윗가슴두께	54.61A	54.20AB	53.13B	4.30*
목밀두께/윗가슴두께	56.36A	55.92A	55.78A	0.60
가슴두께/윗가슴두께	105.10A	102.67B	103.88AB	7.43***
허리두께/윗가슴두께	93.65A	93.93A	93.37A	0.12
배두께/윗가슴두께	94.97A	96.59A	95.16A	1.01
엉덩이밀두께/윗가슴두께	103.82B	105.46AB	107.45A	5.98*
엉덩이밀두께/윗가슴두께	90.89A	88.25B	87.90B	5.08**

* : p ≤ 0.05, ** : p ≤ 0.01, *** : p ≤ 0.001

알파벳(A > B > C) : Duncan-test, p ≤ 0.05 수준

에서 등글게 나타나는 체형, 유형 4는 기준선에 대해 어깨 부위, 등면과 가슴돌출 점에서 좌·우 두께에서 2등분선에 가깝고 하체부에서 반듯한 체형이고, 유형 5는 어깨부위에서 뒤로 젖혀진 정도가 두 번째로 심하고 전면의 만곡 정도는 가장 심한 체형이다. 본 연구와 비교해 보면 유형 4와 I형이, 유형 2와 ▽형이 유사하다. 또한 김구자의 연구 중 20대는 유형 4가 가장 높은 빈도

〈표 6〉 측면 유형별 간접 앞·뒤두께, 비율항목의 평균값 비교(간접측정치)

유형 요인	유형 1 (I:129명)	유형 2 (S:58명)	유형 3 (D:106명)	F-value
목뒤두께/윗가슴뒤두께	56.37 B	50.52 C	59.27 A	22.18***
목앞두께/윗가슴앞두께	56.91 B	86.98 A	58.20 B	83.48***
등돌출점뒤두께/윗가슴뒤두께	100.94 A	102.02 A	98.32 B	4.29**
등돌출점앞두께/윗가슴앞두께	99.20 A	99.15 A	99.81 A	0.07
가슴뒤두께/윗가슴뒤두께	93.71 B	96.27 A	93.54 B	6.42**
가슴앞두께/윗가슴앞두께	110.65 C	114.92 B	120.22 A	18.68***
허리뒤두께/윗가슴뒤두께	68.81 B	73.64 A	66.48 B	7.77***
허리앞두께/윗가슴앞두께	122.62 B	135.61 A	142.82 A	20.46***
배뒤두께/윗가슴뒤두께	73.35 B	78.57 A	69.45 B	8.19***
배앞두께/윗가슴앞두께	124.38 B	141.89 A	148.38 A	20.46***
엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께	105.95 A	105.53 A	98.05 B	8.08***
엉덩이앞두께/윗가슴앞두께	123.58 C	140.32 B	152.04 A	24.90***
엉덩이밑뒤두께/윗가슴뒤두께	86.46 A	88.53 A	79.48 B	8.24***
엉덩이밑앞두께/윗가슴앞두께	97.75 C	109.10 B	119.33 A	16.99***
(목앞두께/윗가슴앞두께) (목뒤두께/윗가슴뒤두께)	104.99 B	176.52 A	100.84 B	90.03***
(등돌출점앞두께/윗가슴앞두께) (등돌출점뒤두께/윗가슴뒤두께)	98.87 AB	97.16 B	103.85 A	3.01*
(가슴앞두께/윗가슴앞두께) (가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)	118.52 B	119.71 B	129.09 A	14.69***
(허리앞두께/윗가슴앞두께) (허리뒤두께/윗가슴뒤두께)	184.87 B	189.51 B	223.28 A	13.81***
(배앞두께/윗가슴앞두께) (배뒤두께/윗가슴앞두께)	178.78 B	190.11 B	227.15 A	12.86***
(엉덩이앞두께/윗가슴앞두께) (엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)	120.77 C	139.58 B	161.15 A	21.42***
(엉덩이밑앞두께/윗가슴앞두께) (엉덩이밑뒤두께/윗가슴뒤두께)	119.61 B	132.07 B	160.63 A	14.81***

* : p ≤ 0.05, ** : p ≤ 0.01, *** : p ≤ 0.001

알파벳(A > B > C) : Duncan-test, p ≤ 0.05 수준

를 보이고 있어 본 연구와 비슷한 경향을 보였다.

3. 판별분석

군집분석에 의해 분류된 측면 군집을 종속변인으로, 요인분석에 사용된 21개 항목을 독립변인으로 하여 단계적 판별분석을 실시하였다.

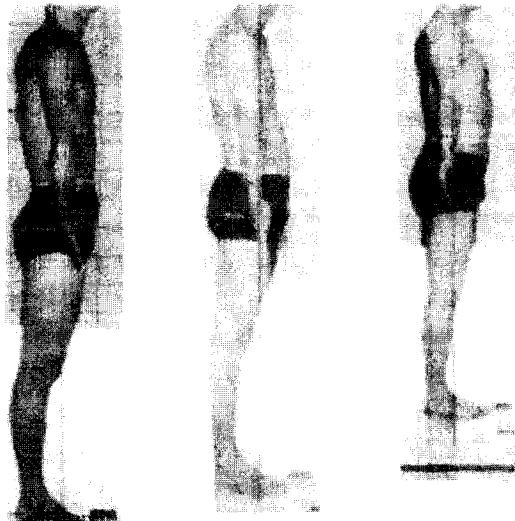
〈표 9〉는 측면 체형 분류를 위해 선정된 판별변수와 F값이다. 단계적 판별분석에 의해 선정된 항목은 12항목이다. 첫 번째로 투입된 항목은 (목앞두께/윗가슴앞

〈표 7〉 측면 유형별 각도항목의 평균값 비교(간접측정치)

유형 요인	유형 1 (I:129명)	유형 2 (S:58명)	유형 3 (D:106명)	F-value
어깨너비각	8.06 A	8.31 A	8.00 A	0.45
배너비각	9.07 A	8.97 A	9.25 A	0.14
엉덩이너비각	9.60 A	10.12 A	9.66 A	0.90
목뒤접선각	9.54 B	12.23 A	13.72 A	9.29***
등면상부각	23.78 C	28.14 A	25.45 B	19.01***
등면하부각	9.90 B	9.02 B	11.31 A	11.40***
엉덩이상부각	13.75 A	13.24 A	12.70 A	2.56
배두께후면각	1.03 A	0.20 A	0.02 A	0.62
엉덩이하부각	18.77 B	18.92 B	20.55 A	5.62**
목앞접선각	19.11 B	25.80 A	25.31 A	56.02***
가슴상부각	22.93 A	17.68 B	22.62 A	24.97***
가슴하부각	4.19 B	3.82 B	5.73 A	4.67*
배상부각	-0.38 A	-1.93 A	-0.49 A	1.33
귀구슬점과목옆점연결각	12.03 C	16.29 B	19.30 A	62.22***
목옆점과허리중심연결각	6.65 B	5.37 C	7.68 A	15.48***
허리중심과엉덩이중심연결각	6.92 A	6.87 A	5.95 B	3.39*
목뒤점과목앞점연결각	26.25 C	30.61 A	28.38 B	14.32***
앞허리와뒤허리연결각	2.35 A	1.75 A	2.70 A	1.63

* : p ≤ 0.05, ** : p ≤ 0.01, *** : p ≤ 0.001

알파벳(A > B > C) : Duncan-test, p ≤ 0.05 수준



[그림 1] 각 유형을 대표하는 체형(순서대로 I형, S형, D형)

〈표 8〉 측면 유형별 높이 및 돌레항목의 평균값 비교

유형 요인	유형 1 (129명)	유형 2 (S58명)	유형 3 (D:106명)	F-value
키	171.57 A	172.63 A	171.87 A	0.76
목뒤점높이	144.92 A	146.32 A	145.27 A	1.47
뒤히리높이	105.45 B	107.76 A	106.74 AB	6.16**
목둘레	37.81 A	38.42 A	38.22 A	1.73
목밀둘레	41.25 A	40.67 A	41.20 A	1.74
윗가슴둘레	94.04 A	93.06 A	94.64 A	1.44
허리둘레	75.25 A	74.75 A	76.19 A	1.45
배둘레	78.25 A	79.17 A	79.44 A	1.35
엉덩이둘레	92.22 A	92.56 A	93.49 A	2.30
등길이	40.84 A	40.97 A	40.57 A	0.64
몸무게	66.84 A	65.75 A	67.19 A	0.61

*: p ≤ 0.05, **: p ≤ 0.01, ***: p ≤ 0.001

알파벳(A > B): Duncan-test, p ≤ 0.05 수준

〈표 9〉 측면 체형 분류를 위한 판별변수와 F값

Step	항목	WILK'S Lambda	F값
1	(목앞두께/윗가슴앞두께) (목뒤두께/윗가슴뒤두께)	0.62	90.69***
2	귀구슬점과 목옆점 연결각	0.42	79.22***
3	(엉덩이두께/윗가슴두께) (엉덩이밀두께/윗가슴두께)	0.35	65.15***
4	목앞점선각	0.30	60.21***
5	배뒤두께/윗가슴뒤두께	0.26	55.57***
6	(뒤히리높이/목뒤점높이) (배높이/목뒤점높이)	0.22	52.79***
7	(가슴앞두께/윗가슴앞두께) (가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)	0.21	48.27***
8	(엉덩이두께/윗가슴두께) (허리두께/윗가슴두께)	0.20	44.45***
9	허리중심과 엉덩이중심연결각	0.18	41.72***
10	(뒤히리높이/목뒤점높이) (엉덩이높이/목뒤점높이)	0.18	39.07***
11	(목뒤점높이/목뒤점높이) (뒤히리높이/목뒤점높이)	0.17	36.38***
12	(엉덩이앞두께/윗가슴앞두께) (엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)	0.16	34.13***

***: p ≤ 0.001

두께)/(목뒤두께/윗가슴뒤두께)이고, 마지막으로 투입된 항목은 (엉덩이앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)이다. 첫 번째의 변수가 투입되

었을 때의 Wilks' Lambda값은 0.62였고, 12개의 변수가 투입되어 Wilks' Lambda값이 0.16으로 감소하였고, 유의수준 0.001에서 유의하다.

선택된 12개 항목에 의한 판별적중률은 93.90%로 나타났다. 판별분석에 의해 I형을 I형으로 바르게 판별할 확률은 96.60%, S형을 S형으로 바르게 판별할 확률은 82.76%, D형을 D형으로 바르게 판별할 확률은 96.23%이다.〈표 10〉

판별식의 산출은 Fisher의 분류함수와 정준판별함수로 나누어 실시하였다.〈표 11〉은 Fisher의 분류함수의 계수를 제시하고 있다.

다음은 측면 체형의 유형 판별을 위한 정준판별함수를 구한 것이다. 정준판별함수는 2개가 산출되었다.

정준판별함수 1은 정준상관계수가 0.81이고 유의수준 0.001로 집단간 차이를 유의적으로 설명함을 알 수 있다. 정준판별함수 2의 경우도 정준상관계수가 0.72이고 유의수준이 0.001로 유의하다. 함수들의 상대적 판별력은 판별함수 1이 전체분산의 65.07%를 판별함수 2는 34.93%를 설명하고 있다.

〈표 13〉은 표준화된 정준판별함수와 비표준화된 정준판별함수의 계수를 구하였다. 표준화된 정준판별함수에서 계수의 절대값은 중요도를 나타내고, 비표준화된 정준판별함수식은 자료를 표준화시키지 않고 그대로 대입하면 판별점수를 얻을 수 있어 사용하기 편리하다. 측면 판별에 있어 가장 중요도가 높은 항목은 귀구슬점과 목옆점 연결각(정준판별함수 1)과 (목앞두께/윗가슴앞두께)/(목뒤두께/윗가슴뒤두께)(정준판별함수 2)로 나타났다.

비표준화된 정준판별함수식은 다음과 같다.

비표준화된 정준판별함수 $1 = -0.06(\text{허리중심과 엉}$

〈표 10〉 측면 체형의 유형별 판별확률

유형	I유형	S유형	D유형	Total
빈도(명)	I유형	125	0	4
	S유형	4	48	6
비율(%)	D유형	3	1	102
	I유형	96.60	0.00	3.10
	S유형	6.90	82.76	10.34
	D유형	2.83	0.94	96.23

93.90% of original grouped cases correctly classified.

〈표 11〉 측면 체형 유형의 Fisher의 분류함수

분류함수계수	판별항목	I유형	S유형	D유형
허리중심과 엉덩이중심 연결각 (엉덩이앞두께/윗가슴앞두께) (엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)	0.16 0.10	0.22 0.11		-0.10 0.12
(가슴앞두께/윗가슴앞두께) (가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)	0.65	0.59		0.68
(배뒤두께/윗가슴뒤두께) (윗가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)	0.70	0.75		0.68
(목앞두께/윗가슴앞두께) (목뒤두께/윗가슴뒤두께)	0.08	0.14		0.06
(목뒤점높이/목뒤점높이) (뒤허리높이/목뒤점높이)	22.23	21.72		21.62
(뒤허리높이/목뒤점높이) (배높이/목뒤점높이)	8.21	8.85		8.85
(뒤허리높이/목뒤점높이) (엉덩이높이/목뒤점높이)	7.60	7.97		8.29
목앞접선각	0.16	0.45		0.41
귀구슬점과 옆목점 연결각 (엉덩이두께/윗가슴두께) (허리두께/윗가슴두께)	-0.12 -0.07	0.17 0.01		0.25 0.10
(엉덩이두께/윗가슴두께) (엉덩이밀두께/윗가슴두께)	0.97	1.09		1.19
(Constant)	-451.97	-469.03		-467.73

덩이중심 연결각)+0.01{(엉덩이앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)}+0.00{(가슴앞두께/윗가슴앞두께)/(가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)}+0.00{(배뒤두께/윗가슴뒤두께)/(윗가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)}+0.00{(목앞두께/윗가슴앞두께)/(목뒤두께/윗가슴뒤두께)}-0.21{(목뒤점높이/목뒤점높이)-(뒤허리높이/목뒤점높이)}+0.23{(뒤허리높이/목뒤점높이)-(배높이/목뒤점높이)}+0.21{(뒤허리높이/목뒤점높이)-(엉덩이높이/목뒤점높이)}+0.09(목앞접선각)+0.12(귀구슬점과 옆목점 연결각)+0.05{(엉덩이두께/윗가슴두께)-(허리두께/윗가슴두께)}+0.07{(엉덩이두께/윗가슴두께)-(엉덩이밀두께/윗가슴두께)}-5.37

비표준화된 정준판별함수 2=0.10(허리중심과 엉덩이중심 연결각)+0.00{(엉덩이앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)}-0.03{(가슴앞두께/윗가슴앞두께)/(가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)}+0.02{(배뒤두께/윗가슴뒤두께)/(윗가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)}+0.03{(목앞두께/윗가슴앞두께)/(목뒤두께/윗가슴뒤두께)}-0.02{(목뒤점높이/목뒤점높이)-(뒤

〈표 12〉 측면 체형 유형 판별을 위한 정준판별함수 통계치

정준판별함수	고유치	% of Variance	Cumu(%)	정준상관계수	Wilks' Lambda	Chi-square
정준판별함수1	1.96	65.07	65.07	0.81	0.16	514.07***
정준판별함수2	1.05	34.93	100.00	0.72	0.49	204.88***

*** : p ≤ 0.001

〈표 13〉 측면 체형 유형 판별을 위한 정준판별함수 계수(표준화, 비표준화)

판별변수	표준정준계수	표준화된 정준 판별함수		비표준화된 정준판별함수	
		함수 1	함수 2	함수 1	함수 2
허리중심과 엉덩이중심 연결각 (엉덩이앞두께/윗가슴앞두께)/(엉덩이뒤두께/윗가슴뒤두께)	-0.19	0.29		-0.06	0.10
(가슴앞두께/윗가슴앞두께)/(가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)	0.31	0.02		0.01	0.00
(배뒤두께/윗가슴뒤두께)/(윗가슴뒤두께/윗가슴뒤두께)	0.07	-0.46		0.00	-0.03
(목앞두께/윗가슴앞두께)/(목뒤두께/윗가슴뒤두께)	0.01	0.34		0.00	0.02
(목뒤점높이/목뒤점높이)-(뒤허리높이/목뒤점높이)	0.03	1.02		0.00	0.03
(뒤허리높이/목뒤점높이)-(배높이/목뒤점높이)	-0.28	-0.02		-0.21	-0.02
(뒤허리높이/목뒤점높이)-(영덩이높이/목뒤점높이)	0.32	0.08		0.23	0.06
목앞접선각	0.47	0.18		0.09	0.03
귀구슬점과 옆목점 연결각 (엉덩이두께/윗가슴두께)-(허리두께/윗가슴두께)	0.61	0.00		0.12	0.00
(엉덩이두께/윗가슴두께)-(엉덩이밀두께/윗가슴두께)	0.44	-0.17		0.05	-0.02
Constant	0.46	-0.13		0.07	-0.02
				-5.37	-1.31

허리높이/목뒤점높이) + 0.06 ((뒤허리높이)/목뒤점높이) - (배높이/목뒤점높이) - 0.06 ((뒤허리높이)/목뒤점높이) - (엉덩이높이/목뒤점높이) + 0.03 (목앞점점선각) + 0.00 (귀구슬점과 목옆점연결각) - 0.02 ((엉덩이두께)/윗가슴두께) - (허리두께)/윗가슴두께) - 0.02 ((엉덩이두께)/윗가슴두께) - (엉덩이밀두께)/윗가슴두께) - 1.31

비표준화된 판별함수에 각 유형의 평균값을 대입하여 얻어낸 결과는 <표 14>와 같고, 경계값은 <표 15>이다.

<표 14> 정준판별함수에 의해 계산된 유형별 평균판별점수

평균판별항목 유형	함수 1	함수 2
I	-1.55	-0.21
S	0.76	1.98
D	1.47	-0.83

<표 15> 정준판별함수에 의해 계산된 유형별 경계점

유형	경계점	함수 1	함수 2
유형 I와 유형 S의 경계값	0.04	0.01	
유형 I와 유형 D의 경계값	1.01	-0.02	
유형 S와 유형 D의 경계값	0.11	1.11	

IV. 요약 및 제한점

본 연구는 우리나라 20대 남성 측면 체형의 형태적인 특징을 몇 개의 유형으로 분류하고 그 특징을 파악하여 한국 남성 체형에 관한 구체적인 정보를 제공하고자 하였다.

1. 20대 남성의 측면 체형을 구성하는 형태적 요인은 “엉덩이·배 돌출과 균형”(요인 1), “목 형태”(요인 2), “가슴돌출과 균형”(요인 3), “허리에서 엉덩이 두께차”(요인 4), “몸통길이”(요인 5), “등돌출 형태”(요인 6), “목 측면기울기”(요인 7)로 나타났고, 설명력은 72.08%이고 변량의 기여율은 12.38%에서 9.07% 사이로 나타났다.

2. 군집분석 결과 3개의 유형으로 분류되었는데, 유형 1은 129명(44.03%)으로 등돌출점에서 엉덩이 밀부위까지 전후가 모두 비슷하게 배분되어 있는 I형이고,

유형 2는 58명(19.80%)으로 목부터 등까지는 후면으로 심하게 곡면을 이루고, 배, 엉덩이 부위는 전면으로 돌출한 S형이고, 유형 3은 106명(36.18%)으로 몸통이 전면으로 돌출하였고, 후면은 안쪽으로 들어간 형태로 D형으로 명명하였다.

3. 단계적 판별함수를 실시하여 12개 항목이 투입되었고, 93.90%의 판별적중률을 보였으며, Fisher의 분류함수와 비표준화된 정준판별함수의 계산식을 산출하였다.

본 연구의 제한점은 연구 대상이 서울 및 수도권으로 한정하였기 때문에 일반화에 주의해야 한다. 또한 형태를 나타내는 요인을 정확히 밝히기 위해서는 간접측정 방법이 개발되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 1) 川上梅・長谷部, 多變量分析法による成人男子の體型に關する(第1報)－主成分値分析の年齢的變化. 日本家庭學會誌, 31(7), 33~39, 1980.
- 2) 川上梅, 多變量解析法による成人男子の體型に關する研究(第2報)－示數値の主成分分析による形態の年齢的變化, 日本家庭學雜誌, 33(4), 191~198, 1982.
- 3) 최혜숙, 의복구성을 위한 기초 연구 : 남성복의 상의를 중심으로, 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문, 1990.
- 4) 유신정, 의복구성을 위한 20대 남성의 체형 변화 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1991.
- 5) 김구자, 남성복의 치수규격을 위한 체형 분류, 서울대학교 대학원 박사학위논문, 1991.
- 6) 박은주, 청년기 남성의 상반신 체형 분석 및 원형 설계를 위한 피복 인간 공학적 연구, 연세대학교 대학원 박사학위논문, 1993.
- 7) 이선명, 상의 구성을 위한 노년기 남성의 체형 분석, 복식문화연구, 1(2), 159~179, 1993.
- 8) 박정순 외 3인, 성인 남자의 의복 설계를 위한 신체 캐릭터 분석 연구, 복식문화연구, 4(2), 265~275, 1996.
- 9) 百田裕子・間壁治子, 成人男子の上半身の體型特性(第1報), 日本纖維消費者學會誌, 39(10), 382~391, 1998.
- 10) 김인숙・석혜정, 20대 남성 체형 연구(제1보)－정면 체형 분류, 한국의류학회지, 25(2), 251~263, 2001.
- 11) 김구자, 앞의 글.