

학령후기 남아의 체형분석에 따른  
깃(Bodice) 원형에 관한 연구(제1보)  
**A Study on the Basic Bodice Pattern of the Upper Class Boys  
in Elementary School Based on the Somatotype Analysis(Part I)**

\*대구산업정보대학 패션디자인과, 계명대학교 의류학과  
**이 경 남\* · 함 옥 상**

\*Dept. of Fashion Design, Taegu Polytechnic College  
Dept. of Clothing and Textiles, Keimyung University  
**Gyung-Nam Lee\* · Ock-Sang Hahm**  
(2002. 2. 5 접수)

**Abstract**

This study is to classify somatotypes of the upper class boys in elementary school. The study is conducted through anthropometric measurements and photometric measurements. The subjects are 320 boys in the age group of 10 to 11 years old.

The following conclusions are drawn from this study.

1. The height items are increased along with age increase. The increases in the factors, which specify vertical sizes such as height and length, are a little larger than those of breadth, depth, and girth, which specify horizontal sizes.
2. The factor analysis on anthropometric measurements and photometric measurements reveals five somatic composition factors and those factors comprised 79.60% of total variance.
3. The torso shapes of the upper class boys in elementary school are classified into three categories. The first type is taller and heavier than the average elementary school upper class boys and has the highest rising shoulders. The shape of the back is about average and the chest is developed above average. The curvature of the lower back is gentle and lower abdomen protrudes the most of the three types. The second type is tall and slightly heavier than average and shoulders are raised a little. The shoulder blades protrude about average and the curvature of lower back is the most developed of all. The chest is developed about average and the abdomen is a little protruding. The third type is the most common with the smallest height of the three and skinny with dropped shoulders. The chest is somewhat flat and the shoulder blades protrude about average.

**Key words:** somatotype, the upper class in elementary school, anthropometric measurements, photometric measurements, cluster analysis; 체형, 학령후기, 직접계측, 간접계측, 군집분석

**I. 서 론**

사회가 고도로 산업화됨에 따라 의생활에 대한 의

식 구조와 소비 패턴에도 많은 변화를 가져와 기성복 대중화 시대가 도래하게 되었다. 이와 같은 현상은 아동복의 경우도 마찬가지인데, 우리나라 아동복의 구입 형태를 보면 이미 1970년대에 기성복의 이용률이

90%를 넘어선 것으로 나타나<sup>1)</sup> 현재 초등학교 취학 아동의 대부분이 기성복을 이용하고 있다.

그러나 학령기 아동의 기성복 치수 적합성을 조사한 결과 아동복을 치수에 맞게 입혔을 때 신체 주요 부위인 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레, 밑위길이 부위에서의 치수 적합도는 45~61%정도로 낮았다<sup>2)</sup>. 이는 기성복이 포변화된 현재에 있어서도 의복 구성에 필요한 치수는 신체 여러 부위의 크기를 비례적으로 축소하거나 확대하여 설정하고 있으며, 체형의 형태적인 특징을 충분히 고려하지 못하고 있기 때문이다.<sup>3)</sup>

인체는 성장함에 따라 치수뿐만 아니라 체형도 현저하고 다양하게 변한다. 특히 성장기에 있어 다양한

변화가 나타나는 아동의 체형에 대해서는 여러 가지 분석 방법에 의한 체형 연구가 필수적인 것이다.

학령기는 초등학교에 다니는 시기인 만 6세~11세의 기간을 말하며, 이 시기를 체형 특성에 따라 구분하면 전(6~7세)·중(8~9세)·후(10~11세)기로 나눌 수 있다.<sup>4)</sup> 그리고 학령기 전·중기는 성분화 초기 단계이므로 남녀의 체형 차이가 거의 없으나 학령후기에는 2차 성장에 의한 남녀간의 성 특징이 분화되어 체형 차이가 현저하게 나타난다.<sup>5)</sup>

Ryan<sup>6)</sup>의 연구에서 아동들은 운동에 방해가 되는 의복을 싫어하며 자유롭게 움직일 수 있고, 마음껏 운동할 수 있는 의복을 필요로 한다고 하였다. 이러한 운동에 대한 과다한 흥미 때문에 학령기 아동의 의복은 활동적이고 기능적인 것이어야 한다. 따라서 아동의 체형에 적합하고 운동에 적응력 있는 의복을 제작하는 것이 필요하다. 이를 위하여 우선 아동의 체형 특성을 정확하게 파악하여 그 체형에 맞는 표준 치수를 설정하고 기본원형을 연구하는 것이 바람직하다.

따라서 본 연구는 2차 성장으로 남녀의 차이가 현저히 구분되는 학령후기인 초등학교 5~6학년(10~11세) 남아를 연구 대상으로 직접·간접 계측을 실시하여 상반신 체형 특성을 파악하여 보다 기능적이면서 인체에 적합한 학령후기 남아의 길 원형 설계를 위한 기초 자료를 제시하고자 한다.

## II. 연구 방법

### 1. 계측 대상

본 연구의 대상은 대구 시내 2개 초등학교에 재학중인 5~6학년 남아로 하여, 2000년 5월 예비 계측을 실시하고 계측 방법 및 계측 순서의 문제점을 보완한 후 2000년 6월~2000년 12월에 본 계측을 실시하였다. 키, 몸무게, 가슴둘레 등이 이상치(Outlier)를 보이는 피험자를 제외한 10세 159명, 11세 161명, 총 320명을 최종 분석에 사용하였다.

### 2. 계측 방법 및 항목

직접 계측 용구로는 R. Martin의 인체 측정기를 사용하였고, 인체 측정 방법과 측정 용어<sup>7)</sup>는 공업진흥청의

〈표 1〉 직접 계측 항목

높이 항목	X1. 신장	X2. 목뒤높이	X3. 목앞점높이	
	X4. 어깨높이	X5. 유두높이	X6. 뒤허리높이	
	X7. 엉덩이높이			
너비 항목	X8. 어깨너비	X9. 유두간격	X10. 가슴너비	
	X11. 허리너비	X12. 엉덩이너비		
두께 항목	X13. 윗가슴두께	X14. 가슴두께	X15. 진동두께	
	X16. 허리두께	X17. 엉덩이두께		
둘레 항목	X18. 목밑둘레	X19. 윗가슴둘레	X20. 가슴둘레	
	X21. 허리둘레	X22. 엉덩이둘레	X23. 진동둘레	
	X24. 윗팔둘레	X25. 손목둘레		
	X26. 어깨길이	X27. 팔꿈치길이	X28. 소매길이	
길이 항목	X29. 앞품	X30. 뒷품	X31. 등길이	
	X32. 진동길이	X33. 바지길이	X34. 유두길이	
	X35. 앞길이	X36. 앞중심길이	X37. 뒷길이	
	X38. 엉덩이길이	X39. 밑위길이		
	기타 항목	X40. 오른쪽어깨각도	X41. 왼쪽어깨각도	
		X42. 몸무게		
지수 항목	X43. 바지길이/등길이	X44. 앞중심길이/등길이		
	X45. 허리둘레/바지길이	X46. (가슴두께/가슴너비)100		
	X47. (허리둘레/허리너비)100	X48. 윗가슴둘레/신장		
	X49. 엉덩이둘레/신장	X50. 위팔최대둘레/신장		
	X51. 등길이/신장	X52. 소매길이/신장		
	X53. 윗가슴둘레/체중	X54. 엉덩이둘레/체중		
	X55. 위팔최대둘레/체중	X56. 등길이/체중		
	X57. 소매길이/체중	X58. 로리지수		
	X59. 버백지수			
	계산 항목	X60. 윗가슴둘레-허리둘레	X61. 엉덩이둘레-윗가슴둘레	
X62. 엉덩이둘레-허리둘레		X63. 뒷품-앞품		

〈표 2〉 간접 계측 항목 및 계측 방법

항목	기호	계측 방법	
각도 항목	등면상부경사각도	A1	바닥에 수직인 선과 목뒤점에서 견갑돌출점을 향해 내린 접선과의 각도
	가슴상부경사각도	A2	바닥에 수직인 선과 목앞점에서 가슴돌출점을 향해 내린 접선과의 각도
	등면하부경사각도	A3	바닥에 수직인 선과 허리뒤점에서 견갑돌출점을 향해 올린 접선과의 각도
	가슴하부경사각도	A4	바닥에 수직인 선과 허리앞점에서 가슴돌출점을 향해 올린 접선과의 각도
돌출량	등면돌출량	V1	허리뒤점을 지나는 바닥에 수직인 선과 견갑돌출점 사이의 직선거리
	가슴돌출량	V2	허리앞점을 지나는 바닥에 수직인 선과 가슴돌출점 사이의 직선거리

KS A-7004의 측정법, 국민표준체위 조사 보고서에 따랐다. 계측항목은 〈표 1〉과 같이 총 42항목이며 이 외에 지수치 17항목, 계산에 의한 항목 4항목이 자료로 추가되었다.

간접계측은 인체의 실루엣이나 체표 각도 등 2차원적인 정보를 얻기 위하여 피험자의 우측면을 사진 촬영하여 분석하였으며, 측정 항목은 〈표 2〉와 같이 총 6항목이다.

3. 자료 처리 및 분석

본 연구에서는 통계 Package SPSS(version9.0)를 사용하여 통계 처리하였으며 자료의 분석 과정은 다음과 같다.

첫째, 아동의 연령에 따른 성장 추이와 특징 파악을 위하여 평균값과 표준편차를 구하고 연령에 따른 유의차를 검정하기 위해 t-test를 실시하였다.

둘째, 주성분법에 의한 요인분석을 실시하였으며 요인 수는 고유값이 1.0 이상이면서 설명력이 크게 변화되지 않는 지점에서 결정하였으며 베리맥스(Varimax)법에 의하여 직교회전하였다.

셋째, 아동의 다양한 체형들을 몇 개의 특징적 유형으로 분류하기 위하여 군집분석을 실시하였다. 또 분류된 유형들의 차이를 밝히기 위해 군집간의 분산분석을 하였으며 사후검정(Duncan-test)을 하여 유형간의 특징을 비교하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 상반신 체형 특성

1) 상반신 체형

직접 계측치 42항목, 간접 계측치 6항목, 지수치 17항

목, 계산치 4항목의 평균, 표준편차는 〈표 3〉과 같다.

인체의 수직 크기를 나타내는 높이, 길이항목에서 연령 증가에 따른 증가 추세가 뚜렷하였다. 높이항목은 모든 항목에서 연령별 유의차가 있어 연령 증가에 따른 성장을 나타내었으며, 길이항목에서는 유두길이, 앞길이, 앞중심길이를 제외한 나머지 항목에서 유의한 차이가 나타났다.

인체의 수평 크기를 나타내는 너비, 두께, 둘레항목 중 너비항목에서는 가슴너비를 제외한 모든 항목에서 유의한 차이가 나타나 11세가 10세보다 컸다. 두께항목에서는 유의한 차이가 나타나지 않아 연령의 차이를 나타내지 않았고, 둘레항목에서는 허리둘레, 진동둘레는 유의차가 없었으며 나머지 항목에서는 낮은 유의차를 보였다.

이와 같이 신체 수평 크기항목이 수직 크기항목에 비해 연령 증가에 따른 증가가 다소 낮으며 너비항목보다 두께항목이 더욱 낮은 증가 추세를 보이고 있다. 이는 신체의 수평 크기가 수직 크기에 비해 발육이 늦게 지속된다는 柳澤<sup>13)</sup>, 김구자<sup>14)</sup> 등의 연구 결과를 뒷받침해 주고 있다. 그리고 성장기의 체형은 두께항목의 발달보다는 너비항목의 발달이 현저하여 편평률(너비/두께)이 큰 체형이라고 한 서추연<sup>15)</sup>, 이혜주<sup>16)</sup>의 연구 결과와도 일치하고 있다.

각도항목 및 돌출량은 피하지방 침착에 따른 개개인의 체형 특성과 관련이 있는데 등면상부 경사각도와 가슴상부 경사각도에서는 유의차가 나타나 개인차가 클 수 있었다.

지수 항목에서 바지길이/등길이는 10세에 비해 11세의 값이 크게 나타나 상반신에 비해 하반신의 길이가 점차 길어짐을 알 수 있었다. 앞중심길이/등길이의 비는 10세에 비해 11세가 작은 값을 나타내는데 이는

굴신자세의 영향인 것으로 보이며 두 항목에서는 연령간 유의차가 나타났다. 허리둘레/바지길이는 10세에 비해 11세의 값이 낮게 나타나 길이에 비해 둘레의 비가 점차 줄어들어 상대적으로 다리가 길고 날씬한 체형으로 성장하고 있음을 알 수 있으며, 유의차는 낮게 나타났다. 이는 학령기 아동의 체형이 후기로 갈수록 다리가 길고 날씬한 체형으로 성장한다는 장정아<sup>16)</sup>의 연구 결과를 지지한다.

가슴편평률(두께/너비)에서는 유의차가 나타나지 않았고, 허리편평률에서는 유의차가 나타났다. 이는 연령이 증가할수록 너비항목이 발달함과 아울러 배가 나온 아동의 체형에서 점차적으로 성인의 체형으로 성장하여 감을 알 수 있다.

체중에 대한 각 항목에서는 소매길이/체중을 제외한 모든 항목에서 유의차가 나타났으며 10세에 비해 11세의 값이 작은 값을 나타내 체중이 점차 증가하고 있음을 알 수 있었다.

계산 항목에서 윗가슴둘레-허리둘레의 값은 유의한 차이가 있고 10세에 비해 11세의 값이 크게 나타나 윗가슴둘레가 점차 커져 가고 있음을 나타내었다. 그리고 엉덩이둘레-허리둘레도 유의차가 나타났으며 윗가슴둘레-허리둘레의 값보다 엉덩이둘레-허리둘레의 값이 크게 나타나 성장기의 체형은 연령이 증가할수록 허리가 뚜렷해지며 상반신보다 하반신이 더 발달한다고 한 전향란<sup>17)</sup>의 연구와 일치한다. 엉덩이둘레-윗가슴둘레는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 뒤펠-앞뎠의 차이에서는 유의한 차가 나타났으며 연령이 증가할수록 값이 커 뒤펠이 큰 것으로 나타났다.

이는 연령이 증가함에 따라 성인 남성의 체형이 흉부를 둘러싸는 외포의 형태가 뒤쪽 방향이 넓어지는 태형(台形)에 가까운 형상이라는 삼吉<sup>17)</sup>과 박은주<sup>18)</sup>의 연구 결과를 지지하여 학령후기 남아의 체형이 성인 체형의 형태로 성장하여 가고 있음을 알 수 있다.

2) 체형 구성 요인

직접, 간접 계측치가 가지는 정보를 요약하여 상반신 체형을 구성하는 요인들을 추출하기 위해 직접 계측치 가운데 하반신을 계측한 7항목을 제외한 35항목, 간접 계측 6항목 등, 총 41항목에 대하여 요인분석을 실

〈표 3〉 직접·간접 계측치 및 계산항목에 대한 기술 통계량 (단위:cm, kg)

항목	10		11		T-value
	평균	분산	평균	분산	
신장	142.57	6.61	147.05	6.92	-4.31***
목뒤높이	118.78	6.22	123.06	5.81	-4.60***
목앞점높이	114.39	6.17	117.85	5.62	-3.81***
어깨높이	112.91	5.89	116.97	5.46	-4.65***
유두높이	102.56	5.44	105.40	4.72	-3.62***
뒤허리높이	88.39	4.58	91.86	4.70	-4.86***
엉덩이높이	71.02	4.10	73.43	3.89	-3.92***
어깨너비	31.29	1.68	31.94	1.99	-2.38**
유두간격	15.39	1.63	15.96	1.84	-2.09**
가슴너비	24.79	2.41	25.47	2.53	-1.82
허리너비	21.85	2.56	22.23	2.65	-9.37**
엉덩이너비	26.37	2.34	27.60	2.56	-3.27**
윗가슴두께	14.08	1.81	14.86	1.82	0.77
가슴두께	16.23	2.05	16.66	2.17	-1.31
진동두께	9.28	1.40	9.56	1.52	1.94
허리두께	16.01	2.55	16.22	2.86	0.46
엉덩이두께	17.91	1.67	18.33	1.86	-1.27
목밑둘레	37.66	2.78	38.58	2.70	-2.1*
윗가슴둘레	72.49	7.16	75.07	7.69	-2.25*
가슴둘레	70.22	7.59	72.57	8.34	-2.96**
허리둘레	63.80	7.77	64.83	8.50	-0.81
엉덩이둘레	76.96	7.32	78.90	7.74	-2.53*
진동둘레	32.71	3.19	33.51	3.16	-1.60
윗팔둘레	23.07	3.74	24.22	3.62	-2.01**
손목둘레	14.47	1.28	14.87	1.24	-2.04**
어깨길이	11.26	1.00	11.75	1.00	1.71
팔꿈치길이	27.39	2.31	29.04	1.73	-5.32***
소매길이	47.46	2.76	49.64	2.70	-5.04***
앞뎠	28.05	2.10	29.02	2.35	-2.82**
뒤뎠	33.36	2.62	34.33	2.85	-4.66**
등길이	31.90	2.36	32.66	2.29	-2.15**
진동길이	14.42	1.43	14.90	1.56	-2.07**
바지길이	83.51	6.54	85.01	4.45	-5.28***
유두길이	17.80	1.87	18.09	1.99	-0.98
앞길이	32.10	4.52	34.37	2.69	0.54*
앞중심길이	28.14	2.66	29.05	2.45	0.24*
뒷길이	35.00	2.49	36.02	2.44	-2.64**
엉덩이길이	16.29	3.82	17.41	4.07	-4.41**
밑위길이	23.27	1.90	24.08	2.00	-2.73
오른쪽어깨각도	22.26	3.88	22.72	3.60	-0.14

항목	연령 10		11		T-value
	평균	분산	평균	분산	
왼쪽어깨각도	21.83	3.91	22.22	4.11	-0.61
몸무게	37.46	8.81	41.71	8.53	-2.83*
등면상부경사각도	16.99	5.03	19.44	3.62	-3.65***
가슴상부경사각도	29.09	5.53	26.12	4.97	3.67***
등면하부경사각도	14.98	4.69	13.75	4.58	1.72
가슴하부경사각도	10.45	4.73	9.18	4.52	1.77
등면 돌출량	4.26	1.22	4.16	1.28	0.50
가슴 돌출량	-2.75	1.83	-2.63	1.30	-0.48
바지길이/등길이	2.62	0.21	2.70	0.16	-2.60**
앞중심길이/등길이	0.88	0.07	0.86	0.07	2.13*
허리둘레/바지길이	0.76	0.18	0.73	0.04	2.14*
(가슴두께/가슴너비)×100	65.49	5.34	65.37	5.31	0.15
(허리두께/허리너비)×100	75.03	6.54	72.66	5.48	2.56**
윗가슴둘레/신장	0.51	0.04	0.51	0.04	-0.25
엉덩이둘레/신장	0.53	0.04	0.54	0.04	-0.51
위팔최대둘레/신장	0.16	0.02	0.16	0.02	-0.80
등길이/신장	0.22	0.01	0.22	0.01	0.85
소매길이/신장	0.33	0.01	0.33	0.09	-2.44**
윗가슴둘레/체중	1.96	0.24	1.84	0.26	3.12**
엉덩이둘레/체중	2.05	0.26	1.93	0.26	3.04**
위팔최대둘레/체중	0.60	0.06	0.57	0.06	3.07**
등길이/체중	0.85	0.14	0.80	0.15	2.56**
소매길이/체중	1.29	0.21	1.31	0.22	1.93
로러지수	1.28	0.21	1.29	0.22	-0.32
버백지수	76.78	9.50	79.74	10.51	-1.91
윗가슴둘레-허리둘레	9.69	3.21	11.24	2.82	-3.33**
엉덩이둘레-윗가슴둘레	3.46	3.08	3.82	2.54	-0.83
엉덩이둘레-허리둘레	13.15	3.03	15.07	3.08	-4.05***
뒤품-앞품	5.31	2.33	6.31	2.23	-2.83*

\*: P<0.05, \*\*: P<0.01, \*\*\*: P<0.001

시하였다. 그 결과 하나의 항목이 한 요인을 구성하는 어깨길이와 진동깊이의 두 항목을 제외한 후 상반신 체형 특성을 보다 명확히 나타낼 수 있는 39항목에 대하여 요인분석을 실시하여 상반신을 구성하는 주요 요인을 파악하고 요인 점수에 의해 몇 개의 특징을 가진 체형들로 유형화하였다.

요인분석 결과 추출된 각 요인의 요인 부하량(표 4)와 같다. 5개의 주성분이 설명할 수 있는 분산은 전체의 79.60%이다.

요인1은 둘레, 너비항목으로서 체간부의 비만과 관

〈표 4〉 요인분석 결과

변수명	요인부하량				
	요인 1	요인 2	요인 3	요인 4	요인 5
허리너비	0.93	0.22	0.08	0.05	-0.05
허리둘레	0.92	0.22	0.06	0.05	-0.11
가슴둘레	0.92	0.35	-0.03	0.00	-0.04
윗가슴둘레	0.92	0.34	-0.03	0.01	-0.04
윗팔둘레	0.90	0.29	0.04	-0.01	-0.06
진동두께	0.89	0.12	0.00	0.14	0.03
허리두께	0.89	0.10	0.07	-0.01	-0.17
가슴두께	0.88	0.29	-0.04	0.09	-0.08
몸무게	0.86	0.47	0.02	0.01	-0.04
진동둘레	0.83	0.41	-0.03	0.06	-0.02
손목둘레	0.81	0.32	0.05	-0.01	-0.04
유두길이	0.81	0.38	-0.09	0.13	-0.01
가슴너비	0.80	0.31	-0.04	0.11	-0.08
유두간격	0.78	0.27	-0.04	0.05	-0.07
윗가슴두께	0.75	0.23	0.02	0.18	-0.19
앞품	0.69	0.48	-0.08	0.11	-0.01
목밑둘레	0.66	0.46	-0.03	0.01	0.04
뒤품	0.65	0.45	-0.03	-0.23	0.20
어깨너비	0.63	0.57	-0.09	0.07	0.19
신장	0.28	0.93	-0.02	0.00	0.04
어깨높이	0.31	0.92	-0.05	0.02	-0.02
목앞점높이	0.31	0.92	-0.03	0.05	-0.01
유두높이	0.22	0.91	0.00	0.07	-0.05
목뒤높이	0.31	0.91	0.01	-0.01	0.01
뒤허리높이	0.32	0.86	0.05	-0.14	-0.08
소매길이	0.39	0.80	0.06	-0.09	-0.07
등길이	0.26	0.71	0.06	0.20	0.21
윗길이	0.35	0.70	0.02	0.05	0.24
팔꿈치길이	0.38	0.66	0.00	-0.16	-0.04
등면돌출량	-0.22	0.18	0.86	0.15	0.09
가슴하부경사각도	0.27	-0.17	0.83	-0.10	-0.01
등면하부경사각도	-0.33	0.00	0.79	0.20	0.02
가슴돌출량	-0.19	-0.03	-0.75	0.06	0.04
앞중심길이	0.34	0.44	-0.10	0.68	0.01
등면상부경사각도	0.17	0.22	-0.11	-0.66	0.05
가슴상부경사각도	0.33	-0.14	0.19	0.62	-0.25
앞길이	0.51	0.43	-0.16	0.58	0.04
오른쪽어깨경사각도	-0.10	0.13	0.03	-0.03	0.85
왼쪽어깨경사각도	-0.17	-0.04	0.01	-0.11	0.81
고유치	20.63	4.30	2.74	1.91	1.48
변량기여율(%)	52.88	11.02	7.01	4.90	3.78
누적기여율(%)	52.88	63.90	70.92	75.82	79.60

〈표 5〉 상반신 직접·간접 계측치 요인의 내용 및 항목

요인	요인 내용	변수	고유값	변량기여율(%)
1	횡적 크기	상반신 둘레·두께·너비 항목, 유두길이, 체중 등 19항목	20.63	52.88
2	종적 크기	상반신 높이·길이 항목, 신장 등 10항목	4.30	11.02
3	상반신하부 측면형태	등면·가슴돌출량, 가슴·등면하부 경사각 등 4항목	2.74	7.01
4	상반신체표길이 및 상부 측면형태	앞중심·앞길이, 등면·가슴상부 경사각 등 4항목	1.91	4.90
5	어깨 경사도	좌우 어깨 경사각 2항목	1.48	3.78

려된 수평 크기 인자이며 총 19항목으로 높게 적재되어 있으며 포함된 모든 항목이 0.6이상의 부하량을 보이고 있다. 허리너비(0.93), 허리둘레(0.92), 가슴둘레(0.91), 윗가슴둘레(0.92), 윗팔둘레(0.90) 등의 항목이 높은 부하량을 보이며, 체중이나 너비, 두께항목보다 둘레항목이 성장기 남아의 수평 크기 요인을 더 잘 나타내고 있다는 것을 알 수 있다. 또한 성장기 남아를 대상으로 분석한 윤정혜<sup>18)</sup>, 최선영<sup>7)</sup>, 여혜린<sup>4)</sup>의 결과와 일치하는 경향을 나타내었다. 그리고 허리둘레가 가슴둘레보다 요인 부하량이 크게 나타나 가슴둘레보다 허리둘레가 큰 아동의 체형<sup>20)</sup>을 나타내고 있음을 알 수 있다. 이는 아동을 대상으로 연구 한 서은정<sup>6)</sup>, 전향란<sup>20)</sup>, 최선영<sup>7)</sup>의 연구와도 일치하는 것이다. 요인1의 고유값은 20.63으로 전체 변량의 반 이상(52.88%)을 설명하고 있다.

요인2에 포함된 항목은 신장을 포함한 높이, 길이 등 10개 항목에 높게 적재되어 있으며 상반신의 수직 크기를 나타내는 요인이라 할 수 있다. 어깨높이, 목앞점높이 등 모든 높이항목이 속해 있으며, 소매길이, 등길이 등의 길이항목의 적재량이 높아서 윤정혜<sup>18)</sup>, 서은정<sup>6)</sup>, 여혜린<sup>4)</sup>의 연구와는 일치하지만 전향란<sup>20)</sup>의 연구와는 다르게 나타났다. 그리고 모든 높이항목의 적재량이 길이항목의 적재량보다 높게 나타나 여혜린<sup>4)</sup>의 결과와 일치한다. 요인2의 고유값은 4.30이며 변량기여율은 11.02%이다.

요인3은 등면 돌출량, 가슴하부 경사각도, 등면하부 경사각도, 가슴 돌출량 등 4개 항목이 높은 요인 적재량을 갖고 있다. 이는 아동의 옆면 자세와 관련된 가슴 및 등면하부 경사도를 나타내는 상반신 하부 측면형태 요인이다. 가슴 돌출량은 음의 적재량을 보여 등면

돌출량과 반대되는 관계에 있음을 알 수 있으며 고유값은 2.74이고 변량기여율은 7.01%이다.

요인4는 앞중심길이, 등면상부 경사각도, 가슴상부 경사각도, 앞길이 등의 4개 항목이 높은 요인 적재량을 가지고 있다. 이는 상반신 체표길이 및 상부 측면 형태 요인으로서 등면상부 경사각도는 음의 적재량을 나타내 가슴상부 경사각도와는 각각 상반되게 관여하고 있음을 알 수 있다. 그리고 앞중심길이와 앞길이는 음의 적재량을 나타내었다. 고유값은 1.91이고, 전체 변량은 4.90%이다.

요인5는 좌우 어깨 경사각도로 2개 항목의 적재량이 높아서 상반신 어깨 형태를 나타내는 요인이며 고유값은 1.48이며 전체 변량은 3.78%이다.

이상의 요인 내용과 항목을 요약하면 〈표 5〉와 같다.

### 3) 체형의 분류

아동의 체형을 몇 개의 특징적인 유형으로 분류하기 위해 요인분석을 한 결과 얻어진 요인점수를 사용하여 군집분석을 하였다. 그 결과 3개의 군집이 도출되었다.

#### (1) 유형별 요인의 차이 특성

요인분석을 통한 요인 점수에 의해 3개의 유형이 분류되었으며 유형별 요인에 따른 평균 계측치를 구하고 차이를 검정한 결과를 〈표 6〉에 제시하였다. 각 유형별 요인 점수에 의한 특징을 [그림 1]에 레이어 차트로 비교하였으며, 연령별 인원분포는 [그림 2]와 같다.

〈표 6〉에서와 같이 유형별 요인 점수에 대하여 분산분석을 한 결과 등면상부 경사각도를 제외한 전 항목에서 유의한 차이가 나타났다.

유형1은 횡적 크기, 가슴하부 경사각도, 가슴상부 경

〈표 6〉 상반신 유형별 신체 측정치 평균과 사후검정 결과

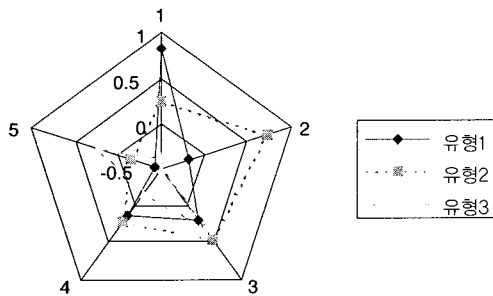
항목	유형	유형1		유형2		유형3		F-value
		68명(21.3%)		101명(31.6%)		151명(47.2%)		
요인1	허리너비	25.13	A	21.86	B	20.71	C	26.85***
	허리둘레	73.13	A	63.70	B	60.18	C	120.70***
	가슴둘레	81.25	A	73.07	B	68.85	C	101.36***
	윗가슴둘레	81.97	A	74.70	B	70.98	C	97.82***
	윗팔둘레	26.08	A	23.48	B	21.84	C	91.53***
	진동두께	11.31	A	9.02	B	8.43	C	95.75***
	허리두께	19.77	A	16.42	B	15.10	C	136.04***
	가슴두께	18.60	A	16.38	B	15.38	C	98.26***
	몸무게	50.48	A	40.95	B	35.07	C	92.34***
	진동둘레	37.56	A	33.35	B	31.44	C	85.09***
	손목둘레	16.00	A	14.65	B	14.08	C	70.36***
	유두길이	20.42	A	18.09	B	16.99	C	63.71***
	가슴너비	28.53	A	25.25	B	23.90	C	75.36***
	유두간격	18.00	A	15.61	B	14.91	C	60.87***
	윗가슴두께	16.45	A	14.39	B	13.12	C	97.82***
	앞폭	30.83	A	29.10	B	27.43	C	40.35***
	목밑둘레	40.78	A	38.72	B	36.87	C	34.10***
	뒤폭	36.01	A	34.61	B	33.35	C	22.17***
어깨너비	33.16	A	32.18	B	30.81	C	26.85***	
요인2	신장	146.90	B	150.70	A	140.90	C	50.36***
	어깨높이	117.36	A	119.72	A	111.54	C	52.17***
	목앞점높이	118.82	B	121.00	A	112.53	C	56.49***
	유두높이	105.58	B	108.33	A	101.05	C	51.64***
	목뒤높이	123.31	B	125.91	A	117.40	C	48.60***
	뒤허리높이	92.37	A	93.60	A	87.49	B	41.52***
	소매길이	50.16	A	50.59	A	46.94	B	46.24***
	등길이	32.85	B	33.65	A	31.32	C	20.69***
	뒷길이	36.36	A	36.91	A	34.42	B	22.42***
팔꿈치길이	29.38	A	29.27	A	27.26	B	23.62***	
요인3	등면돌출량	3.80	B	5.13	A	3.38	B	24.51***
	가슴하부경사각도	11.77	A	10.29	B	8.46	C	11.51***
	등면하부경사각도	12.80	B	16.75	A	13.52	B	10.81***
	가슴돌출량	-3.28	B	-3.14	B	-2.22	A	8.98***
요인4	앞중심길이	29.44	A	29.23	A	27.27	B	22.57***
	등면상부경사각도	18.66		18.42		18.05		0.25
	가슴상부경사각도	29.97	A	27.45	B	26.03	B	16.14***
	앞길이	35.60	A	34.20	B	33.25	C	30.03***
요인5	어깨경사각도(우)	20.18	B	22.49	A	22.93	A	6.76**
	어깨경사각도(좌)	19.76	C	21.40	B	23.18	A	10.28***

\*: P<0.05, \*\*: P<0.01, \*\*\*: P<0.001

A: Duncan test 결과 P<0.05 수준에서 유의한 차이가 나타나는 집단들 간을 서로 다른 문자로 표시. (A)B)C)

〈표 7〉 상반신 체형의 유형별 특성

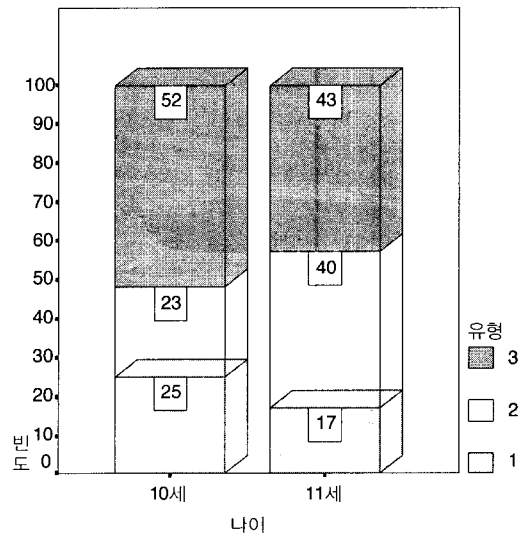
유형	특성	출현율
1	키가 후기 평균 보다 조금 크고 등면의 발달 정도가 평균이고 가슴은 평균 이상으로 발달하였으며 뒤희리 만곡이 완만하며 배가 유형 중 가장 많이 나온 다소 비만한 체형	68 (21.25%)
2	비만 정도는 평균 정도이며 등면의 발달은 평균 정도에 뒤희리 만곡이 발달하고 가슴이 평균 정도 발달 한 키가 큰 체형	101 (31.56%)
3	등면의 발달은 평균 정도이며 가슴이 다소 밋밋하고 키가 작고 마른 체형	151 (47.19%)



[그림 1] 유형별 레이더 차트

사각도, 앞길이 등이 유형 중 가장 크며, 종적 크기와 등면돌출량, 등면하부 경사각도, 가슴돌출량, 오른쪽 어깨 경사각도는 유형2 다음으로 크다. 전체적인 체형 특징은 후기 평균보다 조금 큰 키에 비만한 체형이며 유형 중 가장 넓은 어깨를 가지고 있음을 알 수 있다. 체표 굴곡에 따른 측면 형태 특성은 등면이 평균 정도이고, 가슴은 평균 이상으로 발달되어 있다. 뒤희리의 만곡이 완만하며, 유형 중 배가 가장 많이 나왔다. 유형1의 전체 출현율은 21.3%이며, 이 유형의 연령별 구성은 10세에 40명 25%, 11세에 28명으로 17%를 차지했다.

유형2는 종적 크기, 등면돌출량, 등면하부 경사각도가 유형 중 가장 크며 가슴하부 경사각도, 가슴상부 경사각도, 앞길이, 어깨 경사각도는 유형1보다 작다. 그러므로 전체적인 체형 특성은 큰 키에 비만 정도가 평균을 조금 넘으며, 조금 넓은 어깨 형태를 가지고 있다. 그리고 체표 굴곡에 따른 측면 형태 특성은 등면의 견갑골의 돌출이 평균 정도이며, 뒤희리 만곡은 유형 중 가장 발달되어 있고 가슴은 평균 정도 발달한 반면 배가 다소 나왔음을 알 수 있다. 유형2의 출현율은 31.6%이며, 연령별 구성은 10세에 37명 23%, 11세에 64명으로 40%를 차지했다.



[그림 2] 연령별 인원 분포

유형3은 횡적 크기, 종적 크기, 등면돌출량, 가슴하부 경사각도, 앞중심길이, 가슴상부 경사각도, 앞길이 등이 유형 중 가장 작으며, 어깨 경사각도는 가장 크다. 그러므로 키와 체격이 유형 중 가장 작고 말랐으며 처진 어깨를 가진 체형임을 알 수 있다. 체표 굴곡에 따른 측면 형태 특성은 가슴이 다소 밋밋하고 등면 견갑골 돌출은 평균 정도 발달해 있음을 알 수 있다. 유형3의 출현율은 47.2%이며, 연령별 구성은 10세에 82명 52%, 11세에 69명 43%를 차지했다.

유형별 특성을 요약하면 〈표 7〉과 같다.

#### IV. 결 론

본 연구는 학령 후기 남아의 체형 분석에 따른 길



(Bodice)원형을 제작하기 위하여 2차 성징으로 남녀의 차이가 현저히 구분되는 초등학교 5~6학년(10~11세) 남아 320명을 연구 대상으로 인체 계측을 실시하였다. 인체 계측치의 통합 분석을 통하여 학령후기 남아의 상반신 체형 특성을 제시하였으며 또한 상반신 체형 구성 요인을 추출한 후 몇 개의 특징적인 체형으로 유형화하여 유형별 체형 특성을 분석하였다. 연구 방법은 직접 및 간접 계측을 실시하였다.

이에 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 인체의 수평 크기를 나타내는 너비, 두께, 둘레 항목에 비해 수직 크기를 나타내는 높이, 길이 항목의 증가율이 더 크게 나타났다.

2. 지수 항목에서 상반신에 비해 하반신의 길이가 점차 길어짐을 알 수 있고, 굴신자세의 경향을 보이며 길이에 대한 둘레의 비가 점차 줄어들어 상대적으로 다리가 길고 날씬한 체형으로 성장하고 있음을 알 수 있다.

계산 항목에서 10세에 비해 11세의 값이 크게 나타나 연령이 증가할수록 너비 항목이 발달함과 아울러 배가 나온 아동의 체형에서 점차적으로 성인의 체형으로 성장하여 감을 알 수 있다.

3. 주성분분석결과 5개의 요인이 추출되었으며 누적 기여율은 79.60%로 나타났다.

1요인은 인체의 수평 크기를 결정하는 요인, 2요인은 수직 크기를 나타내는 요인, 3요인은 상반신 하부 측면 형태를 나타내는 요인, 4요인은 상반신 체표길이 및 상부 측면 형태를 나타내는 요인, 5요인은 어깨 경사도를 나타내는 요인이었다.

4. 학령후기 남아의 상반신 체형은 3개의 유형으로 구분되었다. 유형 1은 학령 후기 평균보다 조금 큰 키에 다소 비만한 체형이며 유형 중 가장 솟은 어깨 형태이다. 체표 굴곡에 따른 측면 형태 특성에서 등면의 형태는 평균 정도이고, 가슴은 평균 이상으로 발달되어 있다. 뒤허리 만곡이 완만하며, 배가 유형 중 가장 많이 나왔다. 유형 2는 큰 키에 비만 정도는 평균을 조금 넘으며 조금 솟은 어깨 형태이다. 등면 견갑골의 돌출은 평균 정도이며, 뒤허리 만곡이 유형 중 가장 발달되어 있다. 가슴은 평균 정도로 발달하였고 배가 다소 나왔음을 알 수 있다. 유형 3은 키와 체격이 유형 중 가장 작

고 말랐으며 처진 어깨를 가진 체형임을 알 수 있다. 가슴은 다소 뭉뚱하고 등면 견갑골 돌출이 평균 정도로 발달해 있다.

### 참 고 문 헌

- 1) 신상옥. "도시주부의 의생활 관리 실태에 관한 조사 연구", 「대한가정학회지」, 14(3), 79-89, 1976.
- 2) 이경남, 함옥상. "학령기 아동의 기성복 치수 적합성에 관한 연구", 「의류산업학회지」, 2(2), 138-145, 1999.
- 3) 최유경. "여성 체형의 형태적 분류 및 연령 증가에 따른 변화", 서울대학교 대학원 박사학위논문, 1997.
- 4) 여혜린. "학령기 남아의 체형 특성과 유형 분석", 부산대학교 일반대학원 박사학위논문, 2000.
- 5) 장정아. "학령기 여아의 체형특성과 의류치수규격에 관한 연구", 부산대학교 대학원 박사학위논문, 2000.
- 6) 서은정. "국민학교 아동의 체형과 의류치수규격에 관한 연구", 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문, 1995.
- 7) 최선영. "학령기 아동의 의복구성을 위한 체형 특성 연구", 계명대학교 대학원 석사학위논문, 1998.
- 8) Ryan Mary Shaw. Clothing : A Study in Human Behavior, Holt, Rinehart and Winston, Inc. p. 222, 1966.
- 9) 국립기술품질원. 「산업의 표준치 설정을 위한 국민표준체위 조사 보고서」, 1997.
- 10) 강병서 · 김계수. 「사회과학 통계분석」, SPSS아카데미, pp. 267-271, 1999.
- 11) 柳澤澄子. 「被服體型學」, 光生堂, p. 72, 1976.
- 12) 김구자, 이순애. "의복의 사이즈 체계 설정을 위한 신체 발달 경향에 관한 연구", 「한국의류학회지」15(1), 48-60, 1991.
- 13) 서추연. "중 · 고 여학생의 체형특성을 고려한 상반신 길 원형설계 및 착의평가 연구", 연세대학교 대학원 박사학위논문, 1993.
- 14) 이혜주. "중 · 고 여학생의 체형 변이 및 체형 분류에 관한 연구", 계명대학교 대학원 박사학위논문, 1998.
- 15) 장정아 · 권영숙. "학령기 여아의 체형 특성(제1보)-학령기별 체형 변이특성을 중심으로-", 「한국의류학회지」, 23(7), 941-952, 1999.
- 16) 전향란. "남자중학생의 체형분석 연구", 한양대학교 대

- 학원 석사학위논문, 1986.
- 17) 三吉滿智子, 中本節子. “成人女子上半身の原型作圖法に關する研究—短寸式作圖法檢討—”, 『日本家政學會誌』, **41**(12), 1213-1223, 1990.
- 18) 박은주. “청년기 남성의 상반신 체형 분석 및 원형 설계를 위한 피복 인간공학적 연구” 연세대학교 대학원 박사학위논문, 1993.
- 19) 윤정혜. “기성복 설계기술의 표준화 및 어패럴CAD SYSTEM에의 활용”, 부산대학교 대학원 박사학위논문, 1998.
- 20) 임세미. “아동복 표준 치수 설정에 관한 연구”, 전북대학교 교육대학원석사학위논문, 1984.
- 21) 전은경. “아동의 의복구성을 위한 체형분석 및 인대모형 설계”, 연세대학교 대학원 박사학위논문, 1992.