

학령전기 남아의 상반신 체형

- 만 7 ~ 8세 남아를 대상으로 -

여 혜 린

부산대학교 생활환경대학 의류학과

Somatometric Characteristics of Elementary School Boys at the Ages 7 to 8 and Classification Thereby

Hye-Rin Yeo

Dept. of Clothing&Textiles, Pusan National University

(2002. 1. 14 투고)

ABSTRACT

The purposes of this study were to classify somatotype was obtained from the factor scores of the upper half of bodies and analyze the somatometric characteristics. The sample group(hereinafter referred to as "1st age group") was drawn from boys at the ages 7 to 8 living in Pusan and Kyungsangnam-do. Data from each boy comprised 36 anthropometric measurements and 7 photographic measurements.

The study reached following conclusions.

1. According to the analysis to draw somatometric factors by the 1st age group, seven indicative factors were obtained from measurements of the upper half of bodies. The most significant factor "sectional size" and the second most significant factor "longitudinal size" characterized most aspects of body shape of boys at the ages 7 to 8.
2. According to the analysis of somatometric characteristics by the upper half of bodies, the 1st age group was categorized into three types : Boys in type 1 had highest stature, biggest frame, broadest shoulders, most protruded chest and shoulder blades and flattest belly : boys in type 2 had shortest stature, smallest frame, sloping shoulders and most protruded belly : boys in type 3 had quite high stature and his other measurements were close to the averages of this age group.

Key word : Somatotype(체형), Upper half of bodies(상반신), Sectional size(횡적 크기),
Longitudinal size(종적 크기)

I. 서론

학령전기는 유아기의 영향이 여전히 남아 있어서 신체의 앞뒤두께가 두껍고 배와 엉덩이가 앞으로 돌출되어 있는 체형특성이 현저하며, 또래집단과의 동조를 통해 의복이 신체적, 정서적 발달에 매우 중요한 역할을 담당하기 시작하는 시기이다. 따라서 성인과는 다른 독특한 체형특성을 고려하면서 왕성한 신체활동과 운동에 제약이 없는 기능적인 의복을 제공하기 위해서는 아동의 체형특성을 정확하게 파악하고 이를 바탕으로 패턴을 설계할 필요가 있다. 최근 아동을 대상으로 하여 체형을 고려한 인대모형이나 원형설계에 관한 연구가 이루어지고는 있으나 비만아동 등 특수체형의 아동을 대상으로 하거나 성별의 구분 없이 일정 연령층만을 대상으로 하고 있는 경우가 많고, 현재 학령기 아동의 대부분이 착용하고 있는 기성복 패턴의 경우도 성별의 구분이나 연령에 따른 그들만의 체형특성이 충분히 반영되고 있지 않은 실정이다.

그러므로 신체활동이 활발하고 성장발달이 현저한 학령기 남아 중 우선 유아기의 신체특성이 가장 두드러지게 남아있는 학령전기 남아를 대상으로 상반신 체형을 유형화하고 그 유형별 특성에 대해 고찰함으로써 체형별 유형특성을 충분히 반영하면서 동작에 적합한 상반신 길 원형 설계를 위한 기초자료로 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

층화추출법을 이용하여 부산지역 9개 구와 경남지역 4개 시 및 3개 군의 20개 초등학교에 재학중인 만 7 ~ 8세 남아를 대상으로 1998년 9월부터 12월 사이에 계측을 실시하였으며 이 중 키, 몸무게, 가슴둘레 등 상호상관관계가 크게 나타나는 주요부위의 평균±3σ를 벗어나는 결측치를 제외한 279명을 계측대상으로 선정하였다.

2. 계측방법 및 계측항목

직접계측은 KS A 7003의 인체측정용어와 KS A 7004의 인체측정법에 준하여 상반신 36개 항목에 대해 R.Martin 인체계측을 실시하였다.

간접계측은 인체의 정면 및 측면 실루엣을 파악하기 위하여 사진계측을 실시하고 5개 각도항목과 2개 돌출량을 측정하였다.

<표 1> 계측항목

직접 계측 항목 (36)	높이항목(5)	1.키 2.목뒤높이 3.허리높이 4.어깨높이 5.겨드랑접높이
	두께항목(4)	1.가슴두께 2.허리두께 3.위팔두께 4.진동깊이
	너비항목(5)	1.목밑너비 2.가슴너비 3.허리너비 4.젓꼭지간격 5.동너비
	길이항목(12)	1.총길이 2.등길이 3.목옆점-견갑아래각점-허리둘레선의 길이 4.앞중심길이 5.목옆점-젓꼭지점길이 6.목옆점-젓꼭지점-허리둘레선길이 7.어깨길이 8.어깨끝점사이길이 9.어깨끝점-팔꿈치길이 10.팔길이 11.앞땀 12.뒤땀
	둘레항목(9)	1.목밑둘레 2.윗가슴둘레 3.가슴둘레 4.허리둘레 5.진동둘레 6.위팔둘레 7.팔꿈치둘레 8.아래팔둘레 9.손목둘레
기 타(1)	1.몸무게	
간접 계측 항목 (7)	각도항목(5)	1.등면상부각도 2.등면하부각도 3.가슴상부각도 4.가슴하부각도 5.어깨경사각도(우)
	돌출량(2)	1.가슴돌출량 2.등면돌출량

3. 자료의 분석

학령전기 남아의 상반신 체형을 유형화하고 그 유형별 특성을 분석하기 위하여 SAS Package를 이용하여 통계처리하였으며 자료의 분석과정은 다음과 같다.

① 학령전기 남아의 상반신 체형을 설명하는 주요인자를 추출하기 위하여 상반신 43개 항목에 대하여 인자분석을 실시하였으며 인자수는 Scree-test결과 고유값(eigenvalue)이 1이상이면서 설명력이 크게 변화되지 않는 지점에서 결정하였고 추출된 인자와 각 변수들의 적재량을 명확히 반영하

기 위하여 Varimax법에 의하여 직교회전하였다.

② 학령전기 남아의 상반신 체형을 유형화하기 위하여 인자점수에 따른 군집분석을 실시하고 2~5개의 임의의 군집의 인자점수에 대한 각 군집간의 차이검정 및 각 군집의 분할표분석을 통하여 적합한 군집수를 선정하였다.

③ 분류된 상반신 체형의 유형별 특성을 고찰하기 위하여 인자점수 및 각 항목의 평균값에 대한 분산분석 및 다중비교(Duncan test)를 실시하였다.

④ 분류된 상반신 체형의 각 유형에 분포하고 있는 학령전기 남아의 연령별 출현율의 유의차를 검정하기 위하여 χ^2 검정을 실시하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 상반신 체형구성인자특성

학령전기 남아의 상반신 체형구성인자특성을 파악하기 위하여 상반신 43개 항목에 대하여 인자분석을 실시한 결과는 <표 2>와 같다. 고유값(eigenvalue)이 1이상인 인자는 7개이며 전체 변량에 대한 설명력은 78.59%였다.

제 1인자는 둘째, 두께, 너비 등의 20개 항목에 적재량이 높아서 상반신의 횡적 크기를 나타내는 인자이며, 고유값은 21.21이고 전체 변량에 대한 설명력은 49.32%이다. 허리둘레, 가슴둘레, 위팔둘레 등의 적재량이 높으며 특히, 허리둘레의 적재량이 가장 높게 나타나 윤정혜(1998)의 연구와 일치한다. 그리고 몸무게는 제 2인자인 상반신의 종적 크기인자에도 관여하고 있는 것으로 나타나 윤정혜(1998), 서은정(1995), 전은경(1992) 등의 연구와 일치하지만 횡적 크기인자에 속하는 항목들 중 몸무게의 적재량이 가장 높은 것으로 나타난 김희선(1984), 김구자(1991)의 연구와는 차이가 있다. 이는 학령전기 남아의 경우 상반신의 횡적 크기를 나타내는 대표부위가 허리인 반면 성인의 경우 몸무게라는 것을 알 수 있다.

제 2인자는 상반신의 높이, 길이 등의 8개 항목에 적재량이 높아서 상반신의 종적 크기를 나타내

는 인자이며, 전체 변량에 대한 설명력은 8.16%이다. 특히, 어깨높이, 허리높이 등의 높이항목과 팔길이, 총길이 등의 길이항목의 적재량이 높아서 윤정혜(1998), 서은정(1995)의 연구와는 일치하지만 전은경(1992)의 연구와는 차이가 있으며 모든 높이항목이 길이항목의 적재량보다 다소 높다는 것을 알 수 있다.

제 3인자는 앞중심길이, 목옆점-젖꼭지점-허리둘레선길이, 등길이, 목옆점-견갑아래각점-허리둘레선길이의 4개 항목에 적재량이 높아서 상반신 체표길이를 나타내는 인자이며 전체 변량에 대한 설명력은 6.69%이다.

제 4인자는 어깨길이, 뒤편, 어깨끝점사이길이의 3개 항목에 적재량이 높아서 등 및 어깨부위 체표길이를 나타내는 인자이며 전체 변량에 대한 설명력은 4.59%이다.

제 5인자는 가슴둘출량, 가슴하부각도, 등면둘출량, 등면하부각도의 4개 항목에 적재량이 높아서 가슴 및 등면하부경사도를 나타내는 인자이며 전체 변량에 대한 설명력은 3.79%이다. 음의 적재량을 나타내는 등면둘출량, 등면하부각도가 양의 적재량을 나타내는 가슴둘출량, 가슴하부각도와 각각 상반되게 관여하고 있음을 알 수 있다.

제 6인자는 어깨경사각도(우), 진동깊이의 2개 항목에 적재량이 높아서 상반신의 어깨형태를 나타내는 인자이며 전체 변량에 대한 설명력은 3.69%이다.

제 7인자는 가슴상부각도, 등면상부각도의 2개 항목에 적재량이 높아서 가슴 및 등면상부경사도를 나타내는 인자이며 전체변량에 대한 설명력은 2.36%이다. 양의 적재량을 나타내는 가슴상부각도가 음의 적재량을 나타내는 등면상부각도와 각각 상반되게 관여하고 있음을 알 수 있다.

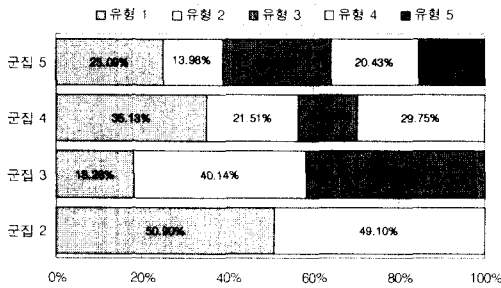
<표 2> 학령전기 남아의 상반신 체형구성인자

계 측 항 목	제 1인자	제 2인자	제 3인자	제 4인자	제 5인자	제 6인자	제 7인자	공통도 (h2)
허리둘레	0.90882	0.21057	0.11216	0.12305	-0.07156	-0.03840	-0.00003	0.904618
가슴둘레	0.87616	0.28238	0.12716	0.19805	0.00356	-0.02576	0.02423	0.904057
위팔둘레	0.87124	0.17505	0.09781	0.13799	-0.02302	0.10102	-0.00866	0.829114
윗가슴둘레	0.87012	0.31198	0.14177	0.18186	0.01024	-0.00522	0.00085	0.907743
허리두께	0.86371	0.06739	0.04421	0.04428	-0.07099	-0.00047	-0.08207	0.766221
아래팔둘레	0.86295	0.19997	0.22252	0.15990	-0.01226	0.03509	0.02511	0.861774
팔꿈치둘레	0.85851	0.26789	0.18294	0.14852	-0.00538	0.01255	0.03808	0.865961
몸무게	0.82808	0.42292	0.16222	0.19915	-0.01903	-0.07397	-0.00851	0.936458
가슴두께	0.81072	0.27729	0.11629	-0.01966	-0.03174	0.05974	0.08862	0.760493
손목둘레	0.79109	0.18150	0.22182	0.09890	0.03659	0.11696	0.07417	0.738268
허리너비	0.77359	0.28620	0.17536	0.17579	-0.01149	-0.09321	-0.06080	0.754530
진동둘레	0.73862	0.28250	0.11247	-0.03363	0.09028	0.10476	0.11568	0.671653
가슴너비	0.72738	0.30207	0.15033	0.26246	-0.02688	-0.26073	-0.00855	0.780583
젓꼭지간격	0.69205	0.36825	0.06936	0.02696	0.04296	-0.07015	0.04417	0.628804
위팔두께	0.65115	0.15638	0.07346	0.37921	-0.05271	-0.36858	0.00230	0.736290
목덜둘레	0.64448	0.32492	0.19105	0.12169	-0.04863	0.28419	0.03265	0.656435
목옆점-젓꼭지점길이	0.59650	0.42330	0.12634	0.25164	-0.03454	-0.23738	-0.03240	0.672871
등너비	0.55867	0.23395	0.08816	0.49138	-0.04213	-0.29526	-0.12187	0.719875
앞폭	0.55702	0.36931	0.21834	0.24885	0.05844	-0.04954	0.08886	0.570028
목덜너비	0.48755	0.30990	0.24830	0.18549	-0.03690	0.27488	-0.06228	0.510605
어깨높이	0.36713	0.84669	0.22943	0.21033	0.00437	-0.09263	-0.03892	0.958656
허리높이	0.36290	0.84318	0.13941	0.22619	-0.00370	-0.02029	0.05294	0.914310
저드랑점높이	0.37462	0.83529	0.21241	0.19960	0.00501	-0.10307	-0.02094	0.934093
목뒤높이	0.34216	0.83058	0.25544	0.27371	-0.02306	-0.04337	-0.04075	0.951178
팔길이	0.37758	0.82785	0.09171	0.04532	-0.01028	-0.02966	-0.07402	0.844823
키	0.35001	0.81888	0.28384	0.27004	-0.03871	-0.03120	-0.02418	0.949619
총길이	0.35314	0.77953	0.28244	0.29897	-0.01662	-0.09353	-0.02484	0.911166
어깨끝점-팔꿈치길이	0.42603	0.69660	0.08945	-0.09919	0.01032	0.20511	-0.12786	0.743119
앞중심길이	0.26517	0.24995	0.81692	0.04599	0.05125	-0.00913	0.13455	0.823075
목옆점-젓꼭지점-허리둘레선길이	0.33625	0.29247	0.78215	0.08246	0.02157	-0.15854	0.14122	0.862707
등길이	0.24627	0.39034	0.70327	0.26283	-0.05313	0.08078	-0.14248	0.806327
목옆점-견갑아래각점-허리둘레선길이	0.29096	0.39202	0.65561	0.25382	-0.07311	0.14150	-0.18217	0.791137
어깨길이	0.19901	0.26748	0.18664	0.74489	0.03686	-0.00023	-0.04440	0.704175
뒤폭	0.41805	0.25733	0.15287	0.67071	-0.01156	0.13679	-0.05279	0.735831
어깨끝점사이길이	0.46721	0.39427	0.21533	0.60138	-0.02449	0.17870	-0.02686	0.815010
가슴돌출량	-0.05889	0.05456	-0.13283	0.01820	0.91769	0.13401	0.04806	0.886837
가슴하부각도	-0.13161	0.11321	-0.07001	0.05673	0.90038	-0.01342	0.02277	0.849634
등면돌출량	-0.10203	0.19899	-0.13584	0.15263	0.69660	0.11188	0.39895	0.748683
등면하부각도	-0.10843	0.12968	-0.22693	0.00541	-0.66436	0.27289	0.39618	0.752900
어깨경사각도(우)	0.03992	-0.03403	0.00263	0.09484	-0.07964	0.72358	-0.18801	0.577015
진동깊이	0.04175	0.20406	-0.01080	0.55022	-0.04866	-0.58092	-0.04107	0.687768
가슴상부각도	0.36940	-0.08184	-0.05692	-0.15493	-0.14773	-0.00441	0.76049	0.770590
등면상부각도	0.07777	0.13475	-0.13293	0.01040	0.11338	0.24523	-0.69653	0.600122
고 유 값	21.2059	3.5067	2.8787	1.9730	1.6308	1.5871	1.0131	
기 여 율 (%)	49.32	8.16	6.69	4.59	3.79	3.69	2.36	
누적 기여율(%)	49.32	57.47	64.17	68.75	72.55	76.24	78.59	
인 자 특 성	상반신의 횡적크기	상반신의 종적크기	상반신 체표길이	등 및 어깨부위 체표길이	가슴 및 등면하부 경사도	어깨형태	가슴 및 등면상부 경사도	

2. 상반신 체형유형특성

학령전기 남아의 상반신 체형을 유형화하기 위하여 인자분석에서 추출된 7개 체형구성인자의 인자점수를 독립변수로 해서 군집분석을 실시하였으며 분류된 임의의 군집에 대한 연령별 인원분포는 <그림 1>과 같고 임의의 군집에 대하여 각각의 인자점수에 대해 분산분석을 실시한 결과는 <표 3>과 같다.

유형별 인원분포 및 군집수간의 차이검증 결과를 고려하여 군집간의 차이가 비교적 뚜렷하고 상반신 길원형 설계를 위한 체형분류에 적합한 군집수를 3개로 선정하였다.



<그림 1> 학령전기 남아의 임의의 군집수에 따른 상반신 체형의 유형별 인원분포

<표 3> 학령전기 남아의 상반신 체형의 임의의 군집수간 차이검증

인자	군집 2개	군집 3개	군집 4개	군집 5개
	F값	F값	F값	F값
제 1인자	29.78 ^{***}	153.77 ^{***}	120.50 ^{***}	49.21 ^{***}
제 2인자	1.92	35.04 ^{***}	13.55 ^{**}	19.90 ^{**}
제 3인자	32.94 ^{***}	79.30 ^{***}	41.46 ^{**}	51.00 ^{**}
제 4인자	34.77 ^{***}	3.07 [*]	48.01 ^{***}	18.18 ^{**}
제 5인자	78.97 ^{***}	7.40 ^{**}	0.15	15.00 ^{**}
제 6인자	26.35 ^{***}	7.42 ^{**}	1.19	14.09 ^{**}
제 7인자	0.03	1.41	34.31 ^{***}	33.16 ^{***}

(^{*}P<0.05 ^{**}P<0.01 ^{***}P<0.001)

그리고 학령전기 남아의 상반신 체형의 유형별 차이를 고찰하기 위하여 각 유형별 인자점수에 대해 분산분석과 다중비교(Duncan Test)를 실시한 결과는 <표 4>와 같다. 각 유형에 따른 연령별 인

원분포는 <표 5>와 같으며 각 유형별 특성을 모리슨의 관계편차절선을 이용하여 <그림 2>에 비교하였다.

<표 4> 학령전기 남아의 상반신 체형의 유형별 인자점수 차이검증

유형	유형 1	유형 2	유형 3	F값
인자	평균	평균	평균	
제 1인자	1.53 A	-0.39 B	-0.30 B	153.77 ^{***}
제 2인자	0.29 A	-0.55 B	0.40 A	35.04 ^{***}
제 3인자	-0.29 C	-0.60 B	-0.70 A	79.30 ^{***}
제 4인자	-0.05 A	-0.15 A	0.17 A	3.07 [*]
제 5인자	0.42 A	-0.21 B	0.02 B	7.40 ^{**}
제 6인자	-0.18 B	0.28 A	-0.19 B	7.42 ^{**}
제 7인자	0.18 A	0.02 A	-0.10 A	1.41

(^{*}P<0.05 ^{**}P<0.01 ^{***}P<0.001)

<표 5> 학령전기 남아의 상반신 체형의 연령별 분포 (단위: ()밖: 명, ()안: %)

유형	유형 1	유형 2	유형 3	χ ² 검정
연령				
7세	17 (11.72)	77 (53.10)	51 (35.17)	16.34 ^{***}
8세	34 (25.37)	35 (26.12)	65 (48.51)	
합계	51 (18.28)	112(40.14)	116(41.58)	

(^{*}P<0.05 ^{**}P<0.01 ^{***}P<0.001)

()밖: 인원수, ()안: 빈도

유형 1은 횡적 크기, 종적 크기, 등 및 어깨부위 체표길이, 가슴상부각도, 등면상부각도, 가슴하부각도가 유형 중 가장 크고 상반신 체표길이와 유형 3 다음으로 크며 등면하부각도가 유형 중 가장 작다. 그러므로 전체적인 체형특성은 키와 체격이 유형 중 가장 크고 비만하며 어깨가 가장 발달하여 넓고 상반신 길이도 비교적 길다는 것을 알 수 있으며, 자세 및 체표굴곡에 따른 측면형태특성은 유형 중 가슴이 앞으로 가장 많이 나오고 등면의 견갑골이 뒤로 가장 많이 나오며 배가 가장 뭉뚱하고 뒤통리의 만곡이 가장 완만하다는 것을 알 수 있다. 학령전기 남아의 18.28%가 이 유형에 속하고 연령별로는 만 7세 남아가 33.33%, 만 8세 남아가 66.67%로 만 8세 남아가 만 7세 남아보다 2배 정도 많이 분포한다.

유형 2는 횡적크기, 종적크기, 상반신 체표길이,

등 및 어깨부위 체표길이, 가슴하부각도가 유형 중 가장 작고 등면하부각도, 어깨경사각도가 유형 중 가장 크며 가슴상부각도, 등면상부각도는 학령전기

남아의 평균에 가깝다. 그러므로 전체적인 체형특성은 키와 체격이 유형중 가장 작고 왜소하며 상반신 길이도 가장 짧고 좁고 처진 어깨라는 것을 알

<표 6> 학령전기 남아의 상반신 체형의 유형별 계측치 비교

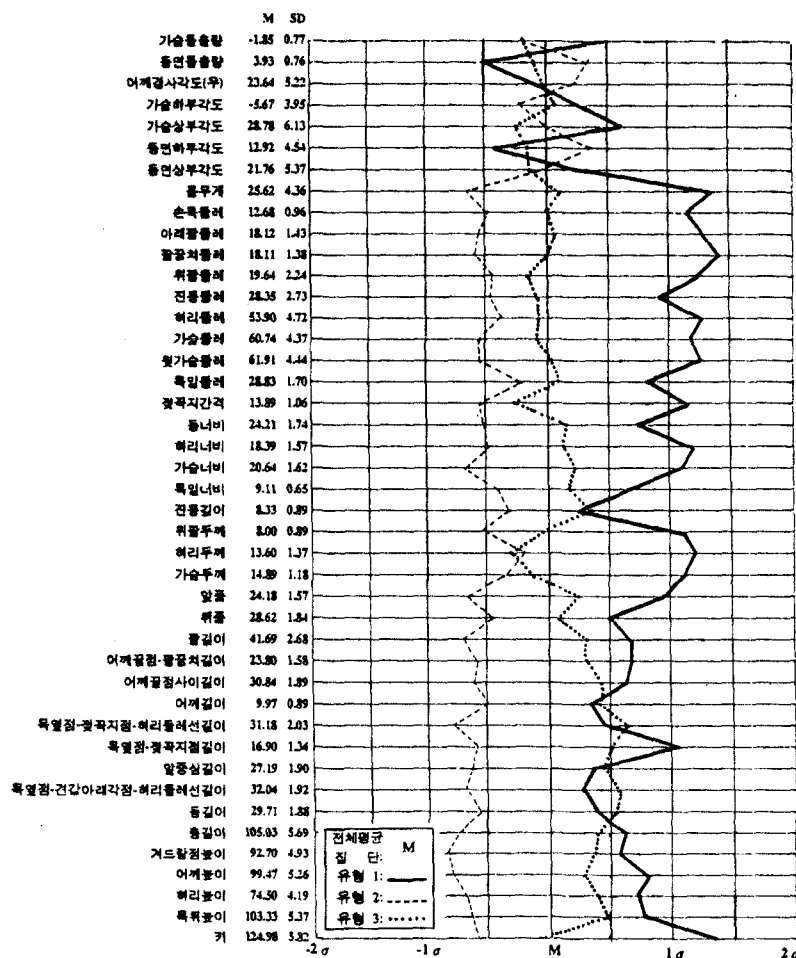
인자	유형	전체	유형 1		유형 2		유형 3		F 값
	인원		51(18.28%)	A	112(40.14%)	C	116(41.58%)	B	
계 1인자	허리둘레	53.90	60.64	A	51.39	C	53.36	B	134.80***
	가슴둘레	60.74	66.84	A	58.13	C	60.59	B	139.06***
	위팔둘레	19.64	22.58	A	18.54	C	19.40	B	99.10***
	윗가슴둘레	61.91	68.06	A	59.10	C	61.92	B	145.84***
	허리두께	13.60	15.44	A	13.12	B	13.25	B	93.44***
	아래팔둘레	18.12	19.98	A	17.26	C	18.13	B	117.65***
	팔꿈치둘레	18.11	19.93	A	17.29	C	18.11	B	119.48***
	몸무게	25.62	31.49	A	22.60	C	25.95	B	153.74***
	가슴두께	14.89	16.35	A	14.32	C	14.80	B	83.52***
	손목둘레	12.68	13.81	A	12.18	C	12.68	B	79.83***
	허리너비	18.39	20.31	A	17.41	C	18.48	B	104.74***
	진동둘레	28.35	31.58	A	27.00	C	28.23	B	75.74***
	가슴너비	20.64	22.56	A	19.56	C	20.84	B	110.04***
	젖꼭지간격	13.89	15.18	A	13.27	C	13.92	B	96.48***
	위팔두께	8.00	8.96	A	7.52	C	8.05	B	69.06***
	목밑둘레	28.83	30.35	A	28.08	C	28.89	B	39.95***
	목옆점-젖꼭지점길이	16.90	18.34	A	16.01	C	17.13	B	91.58***
	계 2인자	등너비	24.21	25.64	A	23.30	C	24.45	B
앞폭		24.18	25.60	A	23.15	C	24.55	B	73.30***
목밑너비		9.11	9.58	A	8.83	C	9.18	B	29.42***
어깨높이		99.47	103.38	A	95.28	C	101.81	B	107.91***
허리높이		74.50	77.52	A	71.47	C	76.10	B	79.93***
겨드랑점높이		92.70	96.57	A	88.82	C	94.74	B	106.16***
목뒤높이		103.33	106.86	A	99.11	B	105.84	A	99.87***
계 3인자	팔길이	41.69	43.81	A	39.91	C	42.48	B	67.93***
	키	124.98	128.75	A	120.40	B	127.74	A	100.39***
	총길이	105.03	108.90	A	100.52	B	107.69	A	103.86***
	어깨끝점-팔꿈치점길이	23.80	25.00	A	22.99	C	24.06	B	39.87***
	앞중심길이	27.19	27.66	B	25.85	C	28.26	A	72.44***
	목옆점-젖꼭지점-허리둘레선길이	31.18	32.05	A	29.50	B	32.42	A	120.62***
계 4인자	등길이	29.71	30.18	B	28.28	C	30.88	A	93.85***
	목옆점-건갑아래각점-허리둘레선길이	32.04	32.66	A	30.65	B	33.11	A	77.88***
	어깨길이	9.97	10.22	A	9.58	B	10.24	A	20.76***
계 5인자	뒤폭	28.62	29.70	A	27.78	C	28.97	B	26.99***
	어깨끝점사이길이	30.84	32.17	A	29.77	C	31.29	B	44.25***
	가슴돌출량	-1.85	-0.83	A	-1.17	B	-1.17	B	4.08*
	가슴하부각도	-5.67	-4.54	A	-6.38	B	-5.47	AB	4.14*
계 6인자	등면하부각도	12.92	11.65	B	14.39	A	12.07	B	10.61***
	등면돌출량	3.93	2.15	B	2.49	A	2.32	AB	3.70*
	어깨경사각도(우)	23.64	22.87	B	24.60	A	23.04	AB	3.28*
계 7인자	진동길이	8.33	8.47	A	8.03	B	8.55	A	11.18***
	가슴상부각도	28.78	32.65	A	28.78	B	27.08	B	16.20***
	등면상부각도	21.76	22.11	A	21.71	A	21.65	A	0.13***

(*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001)

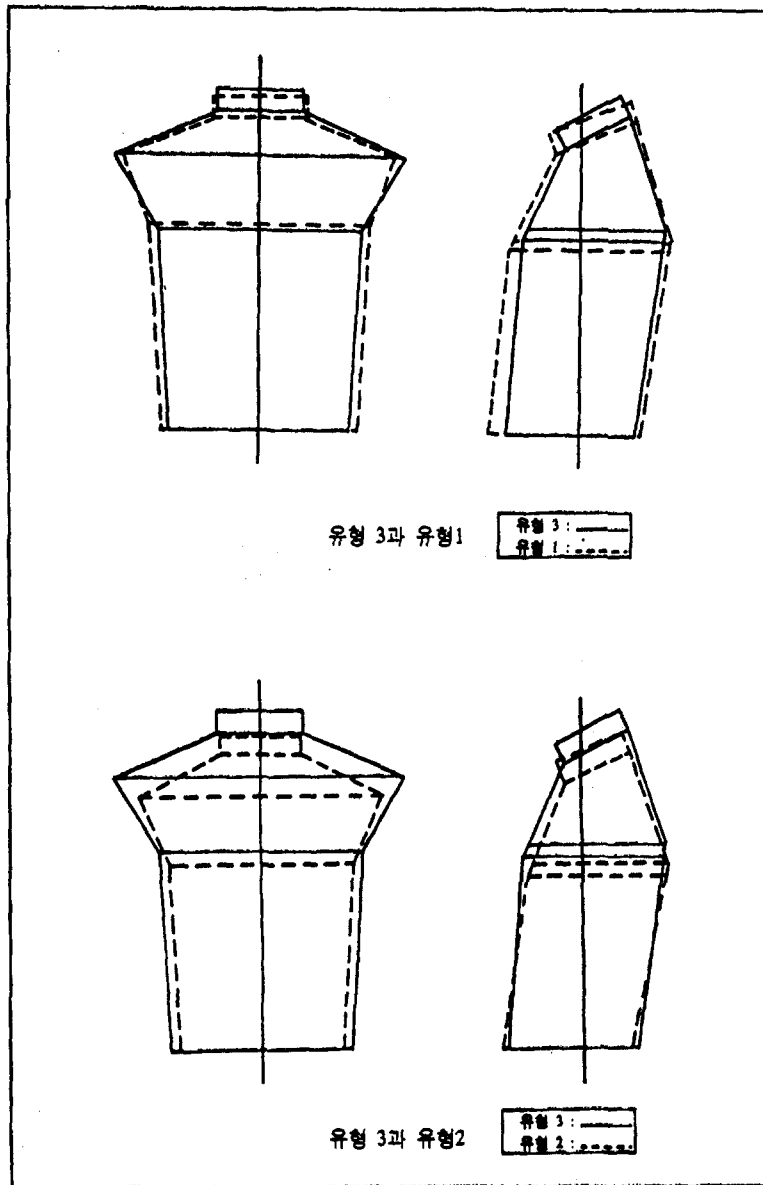
수 있으며, 자세 및 체표굴곡에 따른 측면형태특성은 유형 중 배가 앞으로 가장 많이 나오고 뒤허리의 만곡이 가장 발달되어 있으며 가슴과 등면의 견갑골이 학령전기 남아의 평균과 비슷한 정도로 나와 있음을 알 수 있다. 학령전기 남아의 40.14%가 이 유형에 속하며 연령별로는 유형 1과 달리 만 7세 남아가 68.75%, 만 8세 남아가 31.25%로 만 7세 남아가 만 8세 남아보다 2배 이상 많이 분포한다.

유형 3은 횡적 크기가 학령전기 남아의 평균과 거의 비슷하며 종적 크기, 등 및 어깨부위 체표길이, 어깨형태, 가슴하부각도, 등면하부각도가 유형 1 다음으로 크고 상반신 체표길이가 유형중 가장

길며 가슴상부각도와 등면상부각도가 유형중 가장 작다. 그러므로 전체적인 체형특성은 상반신 길이가 유형중 가장 긴 반면 키가 유형 1보다 다소 작고 어깨가 유형 1보다 다소 크며 체격이 학령전기 남아의 평균과 거의 비슷하다는 것을 알 수 있고, 자세 및 체표굴곡에 따른 측면형태특성은 가슴, 배, 등면 견갑골의 돌출과 뒤허리의 만곡이 학령전기 남아의 평균과 비슷한 정도로 비교적 완만하다는 것을 알 수 있다. 학령전기 남아의 41.58%가 이 유형에 속하고 연령별로는 유형 1과 마찬가지로 만 7세 남아가 43.97%, 만 8세 남아가 56.03%로 만 8세 남아가 만 7세 남아보다 많이 분포한다.



<그림 2> 학령전기 남아의 상반신 체형의 유형별 특성비교



<그림 3> 학령전기 남아의 상반신 체형의 유형별 실루엣 비교

IV. 결 론

본 연구는 학령전기 남아의 상반신 길원형 설계를 위한 기초자료를 제공하기 위하여 부산과 경남 지역의 초등학교에 재학중인 만 7 ~ 8세 남아 279

명을 대상으로 하여 상반신 36개 직접계측항목과 7개 간접계측항목에 대하여 요인분석을 실시함으로써 각 계측항목이 가지고 있는 다양한 정보들을 7개의 체형구성인자로 요약하여 체형구성인자특성을 고찰하고, 추출된 인자점수를 이용하여 군집분

석을 실시함으로써 상반신 체형을 3개로 유형화하고 유형별 특성을 비교, 고찰하였다.

1. 상반신의 체형구성인자특성

학령전기 남아의 상반신 43개 항목에 대해 체형구성인자특성을 고찰한 결과, 제 1인자는 상반신의 횡적크기, 제 2인자는 상반신의 종적크기, 제 3인자는 상반신 체표길이, 제 4인자는 등 및 어깨부위 체표길이, 제 5인자는 가슴 및 등면하부경사도, 제 6인자는 어깨형태, 제 7인자는 가슴 및 등면상부경사도를 나타내는 인자로 나타났다.

2. 상반신의 체형유형특성

학령전기 남아의 상반신 체형을 3개로 유형화하고 유형별 특성을 비교, 고찰한 결과, 유형 1은 키가 크고 비만하며 어깨가 크고 가슴과 견갑돌출이 가장 큰 집단으로 만 8세 남아가 유의적으로 많이 분포하고, 유형 2는 키가 작고 왜소하며 처진 어깨에 배돌출과 뒤희리 만곡이 가장 발달한 집단으로 만 7세 남아가 유의적으로 많이 분포하며, 유형 3은 키는 다소 크지만 전반적인 신체크기가 학령전기 남아의 평균에 가까운 집단으로 나타났다.

이상의 결과, 상반신의 체형구성인자특성은 학령전기 남아 모두 제 1인자와 제 2인자는 상반신의 횡적 크기와 종적 크기를 나타내는 인자가 추출되어 전체 변량의 50% 이상을 설명하고 있으므로 상반신 체형은 주로 제 1인자와 제 2인자에 영향을 받고 있음을 알 수 있다. 추출된 제 1인자와 제 2인자는 전은경(1992), 윤정혜(1998), 서은정(1995) 등의 연구와는 일치하지만 제 1인자가 수직크기 인자라는 河村(1983), 김희선(1984), 이숙녀(1995)의 연구와는 차이가 있는데 이는 계측방법이나 계측항목의 선정에 따른 차이에 기인한다고 생각되며 최근 발육상태가 크게 호전되면서 성장기 아동의 경우라도 신장과 관련한 종적 크기의 성장에 못지않게 체중과 관련한 횡적 크기의 성장에 따른 영향력이 커지고 있기 때문이라고 생각된다. 이숙녀

(1995)의 경우 1990년대 아동을 대상으로 하였으나 계측방법이 달라서 사진상의 계측치로부터 신체형태 파악을 위해 높이와 두께항목만을 사용하였으며 김희선(1984)과 河村(1983)의 경우 마틴계측으로 계측방법은 동일하나 1980년대 아동을 대상으로 하였으므로 다양한 성장여건에 따른 발육발달의 변화로 인자분석 결과가 달리 나온 것으로 생각된다.

그리고 상반신의 체형유형은 키가 크고 비만하며 어깨의 발달이 현저한 유형 1, 키가 작고 왜소하며 배돌출과 뒤희리 만곡의 발달이 현저한 유형 2, 전반적인 신체크기가 학령전기 남아의 평균에 가까운 유형 3의 3개 체형으로 분류되었다. 유형에 따른 인원분포 결과, 유형 1이 18.28%, 유형 2가 40.14%, 유형 3이 41.58%로 나타나 학령전기 아동의 대부분이 상반신이 뒤로 젖혀지면서 뒤희리의 만곡이 발달되어 배가 앞으로 돌출된 체형특성이 현저하게 나타나고 있음을 알 수 있었다. 그러나 각 유형의 연령별 인원분포 결과, 여전히 유아체형의 특성을 가장 많이 나타내고 있는 유형 2의 50% 이상을 차지하던 만 7세 집단의 비율이 만 8세가 되면서 1/2로 감소하는 것에 비해, 유형 1에서의 비율은 2배 이상 증가하여 연령이 증가함에 따라 어깨의 현저한 발달과 더불어 가슴 및 등면하부각도의 감소에 따른 배돌출과 뒤희리만곡이 감소하면서 서서히 성인체형으로의 전이를 시작하는 단계임을 알 수 있었다.

그러므로 학령전기 남아의 상반신 체형특성을 3개의 체형으로 유형화한 본 연구의 결과에 따라 향후 표준체형집단으로 분류된 유형 3을 기준으로 체형뿐 만 아니라 동작에 적합한 상반신 길 원형을 설계하고 이를 바탕으로 다른 체형집단의 상반신 길 원형 설계 및 보정방법 등에 대한 보다 세부적인 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- 1) 송문섭 · 이영조 · 조신섭 · 김병천(1993), SAS 통계자료분석, 자유아카데미
- 2) 전은경(1992), 아동의 의복구성을 위한 체형분석 및

- 인대모형 설계, 연세대학교 대학원 박사학위논문
- 3) 이숙녀(1994), 학령후기 여아의 인대 및 길원형 제작을 위한 피복 인간공학적 연구, 연세대학교 대학원 박사학위논문
 - 4) 서은정(1995), 국민학교 아동의 체형과 의류치수규격에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문
 - 5) 윤정혜(1998), 기성복 설계기술의 표준화 및 어패럴 CAD SYSTEM에의 활용, 부산대학교 대학원 박사학위논문
 - 6) 정명숙(1995), 성인여성의 체형분류 및 연령층별 특징 연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문
 - 7) 조윤주·이정란(1999), 비만아동의 의복설계를 위한 체형분류 및 특성연구(제 1보)-유형별 특성에 관한 연구-, 한국의류학회지 23(4)
 - 8) 高部哲子·植竹種美·柳澤燈子(1990), 寫眞計測資料による人體姿勢の解析-人體姿勢 主成分 再現性-(第2報), 일본가정학회지 4(1)
 - 9) 林隆子·桃厚子(1985), 胴部原型作圖를 위한 體型把握, 일본가정학회지 36(5)
 - 10) 河村房代·大村知子 外 2人(1983), 因子分析による成長期の體型の研究(第 1報)-男子の年齢的變化, 일본가정학회지 34(12)