

학령기 여아의 상반신 체형특성

—체형구성인자를 중심으로—

장 정 아 · 배 은 아 · 권 영 숙

부산대학교 의류학과

Somatometric Characteristics on Upper Body of Elementary School Girls

—Focusing somatometric factors—

Jeong-Ah Jang · Eun-Ah Pae · Young-Suk Kwon

Dept. Of Clothing and Textiles, Pusan National University
(2000. 2. 10 접수)

Abstract

The purposes of this study was to provide the fundamental data for children's wear standardizing sizes of ready-made clothes by analyzing the elementary school girls' somatotype. The subjects for anthropometric measurements were 434 elementary school girls' by age groups <'(1st age(1·2 grade)', '2nd age(3·4 grade)', and 3rd(5·6 grade)'> living in Pusan.

According to the analysis of upper bodies by the age groups

1. According to the analysis to draw somatometric factors by the age groups, seven · seven and six factors in 1st · 2nd and 3rd age groups are obtained from measurements of upper body.

2. The 1st & 2nd age groups:

As the result of factor analysis for the factor, the first and second factors which explain more than 70% of the whole variance represent "horizontal size" and "vertical size", which characterize more aspects of the body shape of girls at elementary school ages.

3. The 3rd age groups:

As the result of factor analysis for the factor, 6 factor which explain 74.39% of variance were extracted form anthropometric data.

The first factor represented the items of circumference, breadth and depth related to "sectional size the front length of the upper body," The second factor described the items of "heights & the back length of the upper body".

Key words: characteristics on upper body, somatometric factors; 상반신 체형특성, 체형구성인자

I. 서 론

기성복이 보편화된 현대사회에서 각기 다른 신체적 특성을 지닌 학령기 아동들에게 각각의 신체적 특성에 부합하는 적합성 높은 의복을 제공하기 위하여 우선 다차원 요소의 복합체인 체형 형태를 정확하게 파악할 필요가 있다. 그러나 대부분의 아동 관련 연구는 남녀 아동 모두를 대상으로 하거나 특정 연령층 아동만을 대상으로 행해지고 있으며, 의복설계의 원형이 상반신용과 하반신용으로 나누어 설정되어 있고 기성복의 생산에서도 상·하의 치수가 별도로 설정되어 있으나, 상·하의 구분보다는 전신에 대한 체형특성 고찰 및 분류가 이루어지고 있다.

따라서 본 보에서는 학령기여아의 체형변이특성을 고찰한 이전의 선행연구(장정아·권영숙, 1999)

결과를 토대로 학령기를 전기(1·2학년), 중기(3·4학년), 후기(5·6학년)로 구분해 학령기별 계측값들이 갖는 다양한 정보를 요약하여 초등학교 여아의 학령기에 따른 체형구성인자로부터 학령기에 따른 체형변화 양상을 파악하여 체형별 상반신 의류치수 규격을 위한 기초자료로 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

1998년 9월에서 12월에 걸쳐 부산지역 초등학교에 재학중인 여자 아동 434명.

2. 연구항목 및 계측방법

직접계측법으로 공업진흥청의 KS A 7004의 인체 측정방법에 준하여 R.Martin 인체계측을 실시하였고, 간접계측법으로는 사진계측법을 사용하였으며,

〈표 1〉 상반신 연구 항목 및 계측방법

측정항목			측정방법
높이 (4)	목뒤높이	H1	바닥에서 목뒤점까지의 수직거리
	어깨높이	H2	바닥에서 어깨끝점까지의 수직거리
	겨드랑점높이	H3	바닥에서 겨드랑점까지의 수직거리
	허리높이	H4	바닥에서 허리뒤점까지의 수직거리
직 접 길 이 (11)	등길이	L1	목뒤점에서 정중선을 따라 뒤허리둘레선까지의 길이
	위가슴뒷길이	L2	목옆점에서 뒤위가슴둘레선까지의 길이
	목옆점-견갑아래각점-허리둘레선	L3	목옆점에서 견갑아래각점을 지나 뒤허리둘레선까지의 길이
	뒤품	L4	좌우 어깨끝점과 뒤겨드랑점을 잇는 진동둘레선의 1/2지점 사이의 수평길이
	앞중심길이	L5	목앞점에서 정중선을 따라 허리둘레선까지의 길이
	위가슴앞길이	L6	목옆점에서 앞위가슴둘레선까지의 길이
	목옆점-젖꼭지점길이	L7	목옆점에서 젖꼭지점까지의 길이
	목옆점-젖꼭지점-허리둘레선	L8	목옆점에서 젖꼭지점을 지나 허리둘레선까지의 길이
	앞풀	L9	좌우 어깨끝점과 앞겨드랑점을 잇는 진동둘레선의 1/2지점 사이의 수평길이
	어깨길이	L10	목옆점에서 어깨끝점까지의 길이
	어깨끝점사이길이	L11	오른쪽 어깨끝점에서 목뒤점을 지나 왼쪽 어깨끝점까지의 길이

측정 항목			측정 방법
직 접 점	두 께 (3)	가슴두께	D1 가슴둘레선 수준에서 앞 뒤 최대직선거리
		허리두께	D2 허리둘레선 수준에서 앞 뒤 최대직선거리
		위팔두께	D3 위팔둘레선 수준에서 앞 뒤 최대직선거리
	너 비 (4)	가슴너비	B1 가슴둘레선 수준에서 가슴의 좌우 직선거리
		허리너비	B2 허리둘레선 수준에서 허리의 좌우 직선거리
		등너비	B3 뒤겨드랑점 사이의 좌우 직선거리
		젖꼭지간격	B4 좌우 젖꼭지점 사이의 좌우 직선거리
	둘 레 (6)	위가슴둘레	C1 좌우 겨드랑점을 지나는 수평둘레
		가슴둘레	C2 좌우 젖꼭지점을 지나는 수평둘레
		밑가슴둘레	C3 유방밑 윤곽선을 기준으로 하는 수평둘레
		허리둘레	C4 허리둘레선을 지나는 수평둘레
		진동둘레	C5 상완골두의 이등분점과 겨드랑점을 지나는 둘레
		위팔둘레	C6 겨드랑점 수준에서 위팔의 둘레
간 접 점	각 도 (5)	등면상부각	A1 바닥에 수직인 선과 목뒤점에서 견갑돌출점을 향해 내린 접선과의 각도
		등면하부각	A2 바닥에 수직인 선과 허리뒤점에서 견갑돌출점을 향해 올린 접선과의 각도
		가슴상부각	A3 바닥에 수직인 선과 목앞점에서 가슴돌출점을 향해 내린 접선과의 각도
		가슴하부각	A4 바닥에 수직인 선과 허리앞점에서 가슴돌출점을 향해 올린 접선과의 각도
		어깨경사도(우)	A5 어깨끝점과 수평인 선과 목앞점에서 어깨끝점을 향해 내린 접선과의 각도

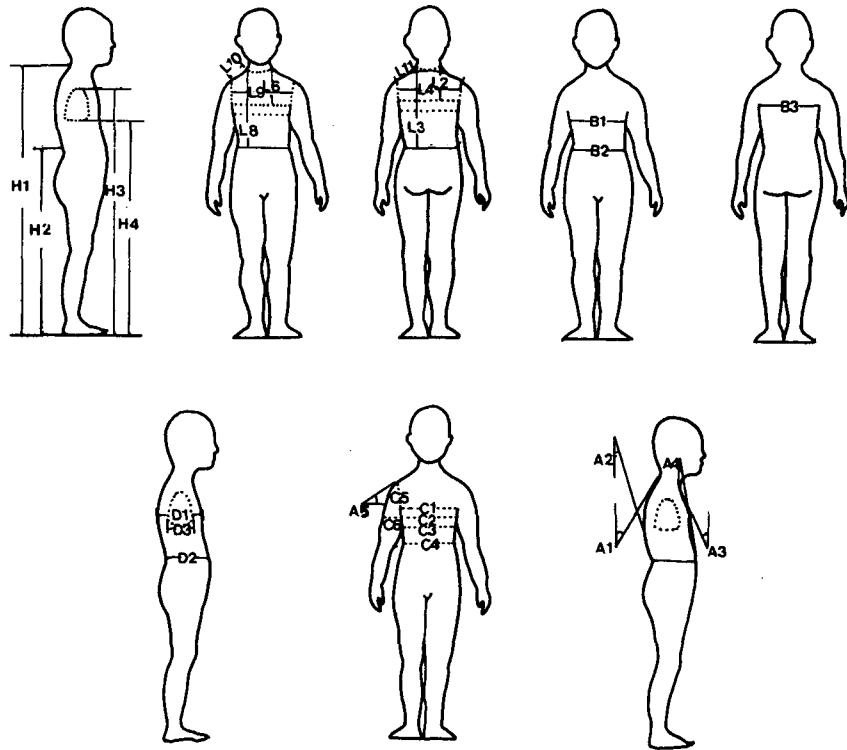


그림 1 상반신 계측부위

본 연구에서는 종합적인 체형정보를 얻고자 연구항목으로 직접 및 간접계측치를 통합하여 분석하였다

3. 분석방법

학령기별 여아의 체형특성 파악을 위해 초등학교 434명의 신체계측자료를 분석하였다. 계측항목들간의 관계를 규명하고 계측치 자체가 가지고 있는 정보를 요약하기 위해서 각각의 항목에 대한 인자분석 중 주성분모형을 사용하였고, 본 자료의 통계처리는 SAS package(version 6.12)를 이용하였다.

III. 연구결과 및 고찰

인체는 형태를 나타내는 정보를 가진 다변량으로 구성되어 있으므로 이를 정보로 부터 상반신 체형 구성인자를 파악하기 위하여 각각의 학령기별 계측 항목들에 대해 주성분을 이용한 인자분석을 실시하였다. 인자수를 결정하는 기준은 고유치가 1.00이상인 것으로 하였으며, 추출된 인자를 Varimax 방법에 의해 직교회전(orthogonal rotation)시켜 인자의 내용을 밝혔다.

1. 상반신 체형 구성 인자

1) 학령전기

학령전기 여아의 체형구성인자특성을 파악하기 위하여 상반신 36항목에 대하여 인자분석을 실시한 결과는 <표 2>와 같다. 고유값(eigenvalue) 1.00이상인 인자는 7개이며 전체변량에 대한 설명력은 75.63%이다.

제1인자는 둘레, 너비, 두께항목과 목옆점-젖꼭지 점길이, 앞풀 등 15항목에 걸쳐 높은 적재량을 보였으며, 상반신의 횡적크기를 나타내는 인자로 생각되며 고유값은 14.85이고 전체변량에 대한 설명력은 45.03%이다. 이들 항목의 부하량은 웨팔둘레(0.88), 밑가슴둘레(0.87), 가슴둘레(0.85), 허리둘레(0.84), 웃 가슴둘레(0.82)등 모든 둘레항목이 높은 적재량을 보여 둘레항목이 신체의 횡적크기와 관련된 대표항목임을 알 수 있다. 두께항목 중에는 허리두께와 가슴두께가, 너비항목 중에는 허리너비와 가슴너비가 포함되어 허리 및 가슴부위가 상반신 횡적크기의

척도가 되는 항목으로 나타났다. 길이항목 중 목옆점-젖꼭지점길이와 앞풀이 포함되고 있지만 인자부하량이 낮아 설명력은 갖기 어려우나 횡적크기의 대표부위인 가슴부위를 포함하는 측정항목으로 보여진다. 이는 아동을 대상으로 한 전은경(1992), 서은정(1995)의 연구결과와 일치하며, 성인을 대상으로 한 연구(김구자, 1991; 남윤자, 1991; 최은주, 1996)에서도 제1인자에 상반신 횡적 크기와 관련된 항목들이 포함되어 있어 둘레, 두께, 너비 등이 인체의 횡적 크기 정도를 나타내어 주는 가장 중요한 항목임을 알 수 있다.

제2인자는 높이와 관련된 4개의 항목에 높게 적재되어 상반신의 높이를 나타내는 인자이며 고유값은 2.45이고, 전체변량에 대한 설명력은 7.45%로 제 1인자와 함께 전체변량의 52.47%를 설명하고 있다. 이는 인체의 수직크기와 관련된 높이항목을 제 2인자로 포함시킨 전(1992), 서(1995)의 연구와 일치한다.

제 3인자는 앞중심길이, 웃가슴뒷길이, 목옆점-견갑아래각점-허리둘레선길이, 목옆점-젖꼭지점-허리둘레선길이, 등길이와 관련된 5항목으로 집약되어 상반신 체표길이와 관련된 인자로 생각되며 고유값은 1.87이고, 전체변량에 대한 설명력은 5.68%로 나타났다. 이들 항목 중 앞중심길이(0.74)가 가장 높은 적재량을 보여 상반신의 체표길이를 대표하는 항목으로 나타났다.

제4인자는 어깨길이, 뒤풀, 어깨끝점사이길이의 3항목으로 각 항목별 적재량을 살펴보면 어깨길이(0.72), 뒤풀(0.68), 어깨끝점사이길이(0.66)로 상반신 상부크기를 나타내는 인자로 보여지며 고유값은 1.82이고 전체 변량에 대한 설명력은 5.52%로 나타났다.

제5인자는 가슴상부각, 등면하부각, 가슴하부각의 3항목으로 가슴상부각과 등면하부각은 0.67, 가슴하부각은 -0.79로 나타났다. 가슴 상·하부각은 여성의 경우 가슴의 발달정도 및 처진 정도 등 가슴의 형태에 관한 정보가 되나 학령전기 아동의 경우 가슴하부각이 음의 적재량을 나타내어 양의 적재량을 나타내는 가슴상부각 및 등면하부각과 각각 상반되게 나타나 배를 앞으로 내민 반신체형의 모습을 뚜렷하게 보여주었다. 따라서 제 5인자는 아동의 옆면

〈표 2〉 학령전기 상반신 체형구성인자

인자특성	항 목	인자 1	인자 2	인자 3	인자 4	인자 5	인자 6	인자 7
상반신 횡적크기	윗팔둘레	.88	.17	.18	.12	-.08	.06	-0.7
	밀가슴둘레	.87	.23	.13	.15	.01	-.00	-0.00
	가슴둘레	.85	.23	.20	.12	-.03	.01	-0.09
	허리둘레	.84	.10	.28	.13	-.02	.07	-0.09
	윗가슴둘레	.82	.32	.21	.23	-.12	.01	-0.05
	허리너비	.80	.18	.25	.25	-.03	-.03	.02
	허리두께	.76	.03	.09	.09	-.02	.07	.15
	진동둘레	.74	.28	.21	-.08	-.01	-.14	-0.12
	가슴너비	.69	.25	.13	.42	.08	-.12	.08
	윗팔두께	.66	.19	-.07	.42	.09	-.11	.27
	가슴두께	.65	.39	.05	.08	-.07	.06	.05
	등너비	.64	.22	.04	.52	.03	-.03	.11
	젖꼭지간격	.50	.42	.06	.13	-.16	-.15	-0.09
	목옆점-젖꼭지길이	.46	.29	.31	.43	-.19	.10	-0.39
	앞품	.45	.38	.34	.28	-.00	-.29	-0.12
상반신 높이	겨드랑접높이	.25	.83	.15	.10	-.01	.14	.07
	어깨높이	.36	.83	.26	.17	.00	.00	.01
	목뒤높이	.34	.77	.31	.25	-.05	.00	.04
	허리높이	.30	.71	.11	.27	.02	-.11	-.14
상반신 체표길이	앞중심길이	.21	.40	.74	.02	.08	-.20	-0.08
	윗가슴뒷길이	.15	.02	.70	.01	.05	.25	-.21
	목옆점-견갑아래각점-허리둘레선길이	.16	.15	.67	.29	-.13	-.05	.30
	목옆점-젖꼭지점-허리둘레선길이	.35	.47	.66	.05	-.03	-.15	-.07
	등길이	.33	.20	.66	.32	.03	-.05	.24
상반신 상부크기	어깨길이	.18	.41	.13	.72	.00	-.12	.00
	뒤품	.52	.15	.14	.68	-.07	.15	.05
	어깨끌점사이길이	.25	.16	.35	.66	.06	.32	-.15
측면경사도	가슴상부각도	-.00	-.04	-.14	.09	.67	-.35	-.15
	등면하부각도	.03	.07	-.00	-.04	.67	.25	-.25
	가슴하부각도	.13	.07	-.12	.02	-.79	-.08	-.10
여깨경사도	여깨경사각도	-.00	-.02	.00	.08	.06	.85	.00
등면상부 경사도	등면상부각도	.09	.00	.03	.04	-.24	.06	.75
	윗가슴앞길이	.29	.15	.43	.37	-.23	.23	-.47
고 유 값		14.85	2.45	1.87	1.82	1.52	1.32	1.09
기여율(%)		45.03	7.45	5.68	5.52	4.63	4.01	3.31
누적기여율(%)		45.03	52.47	58.16	63.68	68.30	72.31	75.63

자세와 관련된 측면경사도 인자로 보여지며 고유값은 1.52이고 전체 변량에 대한 설명력은 4.63%로 나타났다.

제6인자는 어깨경사도로 이는 솟거나 처진 어깨

형상을 나타내며 어느 항목에도 영향을 받지 않는 독립된 요인으로 아동의 신체에 있어서도 유아(박찬미, 1984) 및 성인(김구자, 1991; 최은주, 1996)의 연구보고와 같이 전체에 관한 설명력은 약해도 체

형에 영향을 주는 특수한 인자로 분석되며 인자 6의 고유값은 1.32이고 전체 변량에 대한 설명력은 4.01%로 나타났다.

제7인자는 등면상부각과 윗가슴앞길이의 2항목으로 나타났으나, 윗가슴앞길이의 경우 제3인자에도 비슷한 적재량을 나타내 제 7인자로서의 뚜렷한 설명력을 갖지 못하였다. 따라서 제7인자는 상반신 견갑골 돌출과 관련된 등면상부각 인자로 고유값은 1.09이고 전체 변량에 대한 설명력은 3.31%로 나타났다.

2) 학령중기

학령중기 여아의 체형구성인자특성을 파악하기 위하여 상반신 36항목에 대하여 인자분석을 실시한 결과는 <표 3>과 같다. 고유값(eigenvalue) 1.00이 상인 인자는 7개이며 전체변량에 대한 설명력은 76.35%이다.

제1인자는 둘레, 너비, 두께항목과 젖꼭지간격, 앞품 등 14항목에 걸쳐 높은 적재량을 보였으며, 상반신의 횡적크기를 나타내는 인자로 생각되며 고유값은 14.84이고 전체변량에 대한 설명력은 44.99%이다. 허리둘레(0.89), 윗팔둘레(0.88) 등 모든 둘레항목이 제 1인자로 나타나 학령전기와 마찬가지로 둘레의 크기가 신체의 횡적크기와 관련된 대표항목임을 알 수 있었고 두께 및 너비항목에서는 허리 및 가슴부위가 상반신 횡적크기의 척도가 되는 항목으로 나타났다. 이는 전(1992), 서(1995)의 연구결과와도 일치한다.

제2인자는 높이와 관련된 4개의 항목에 높게 적재되어 상반신의 높이를 나타내는 인자이며 고유값은 3.27이고, 전체변량에 대한 설명력은 9.93%로 제 1인자와 함께 전체변량의 54.92%를 설명하고 있다. 학령전기와 마찬가지로 인체의 수직크기와 관련된 높이항목을 제 2인자로 포함시킨 전(1992), 서(1995)의 연구와도 일치한다.

제3인자는 등길이, 앞중심길이, 목옆점-젖꼭지점-허리둘레선길이, 목옆점-견갑아래각점-허리둘레선길이 등 길이와 관련된 4항목으로 상반신 체표길이와 관련된 인자로 생각되며 고유값은 2.00이고, 전체변량에 대한 설명력은 6.09%로 나타났다. 학령전기와는 달리 이들 항목 중 등길이(0.77)가 가장 높

은 적재량을 보여 상반신의 체표길이를 대표하는 항목으로 나타났고 이는 서(1995)의 연구결과와도 일치한다.

제4인자는 어깨길이, 어깨끝점사이길이, 뒤품의 3항목으로 항목별 적재량을 살펴보면 어깨길이(0.84), 어깨끝점사이길이(0.81)로 상반신 상부크기를 나타내는 인자로 보여지며 고유값은 1.58이고 전체 변량에 대한 설명력은 4.80%로 나타났다.

제 5인자는 윗가슴앞길이, 목옆점-젖꼭지점길이, 윗가슴뒷길이 등 3항목으로 윗가슴앞길이 0.80, 목옆점-젖꼭지점길이 0.65, 윗가슴뒷길이 0.45로 나타났다. 이 중 윗가슴뒷길이는 인자부하량이 낮아 인자로서의 뚜렷한 설명력을 갖기 어려우므로 제 5인자는 상반신 체표길이 중 가슴 빌달에 관련된 인자로 생각되며 고유값은 1.26이고, 전체 변량에 대한 설명력은 3.83%로 나타났다.

제6인자는 가슴하부각, 등면상부각, 등면하부각의 3항목으로 가슴하부각 0.81, 등면하부각은 -0.76, 등면상부각은 0.40으로 나타났다. 학령전기 아동의 경우 가슴하부각이 음의 적재량을 나타내어 배를 앞으로 내민 반신체형의 모습을 보여주었으나, 학령중기의 경우 가슴하부각이 양의 적재량을 나타내 성인체형으로의 이행을 보여주며, 반면 뒤히리의 만곡을 나타내는 등면하부각이 음의 적재량을 나타내어 각각 상반되게 관여하였다. 따라서 제 6인자는 아동의 옆면 자세와 관련된 측면경사각도 인자로 보여지며 고유값은 1.18이고 전체 변량에 대한 설명력은 3.59%로 나타났다.

제7인자는 가슴상부각과 어깨경사도로 고유값은 1.02이고 전체 변량에 대한 설명력은 3.11%로 나타났다.

3) 학령후기

학령후기 여아의 체형구성인자특성을 파악하기 위하여 상반신 36항목에 대하여 인자분석을 실시한 결과는 <표 4>와 같다. 고유값(eigenvalue) 1.00이 상인 인자는 6개이며 전체변량에 대한 설명력은 74.39%이다.

제1인자는 둘레, 너비, 두께항목과 목옆점-젖꼭지점-허리둘레선길이, 목옆점-견갑아래각점-허리둘레선길이 등 길이와 관련된 4항목으로 걸쳐 높은 적

〈표 3〉 학령중기 상반신 체형구성인자

인자특성	항 목	인자 1	인자 2	인자 3	인자 4	인자 5	인자 6	인자 7
상반신 횡적크기	허리둘레	.89	.15	.20	.18	.02	.05	.03
	윗팔둘레	.88	.16	.04	.15	.00	.11	.12
	허리두께	.87	.07	.06	.04	.14	-.01	-.04
	밑가슴둘레	.86	.15	.21	.19	.07	.04	.01
	가슴둘레	.86	.21	.20	.19	.14	.01	.01
	허리너비	.86	.17	.23	.12	.12	.02	-.00
	가슴너비	.83	.14	.15	.21	.20	-.00	-.04
	윗가슴둘레	.83	.15	.22	.18	.18	.03	.02
	가슴두께	.77	.17	.18	.03	.28	.02	.01
	윗팔두께	.75	.06	-.02	.02	.19	.07	-.01
	진동둘레	.71	.33	.12	.20	.05	-.01	.08
	등너비	.65	.11	.22	.12	.08	-.01	-.16
	젖꼭지간격	.56	.37	.02	.23	-.28	-.01	-.22
	앞풀	.47	.36	.10	.45	.06	.03	.28
상반신 높이	허리높이	.29	.89	.11	.10	.21	.02	-.01
	겨드랑점높이	.21	.87	.30	.05	.15	.07	-.06
	어깨높이	.28	.85	.31	.06	.16	.04	-.05
	목뒤높이	.24	.84	.35	.13	.19	.03	-.06
상반신 체표길이	등길이	.20	.29	.77	.22	-.02	-.03	-.13
	앞중심길이	.29	.27	.75	.08	.09	.08	.22
	목옆점-젖꼭지점-허리둘레선길이	.27	.21	.74	.09	.28	.05	.21
	목옆점-겹갑아래각점-허리둘레선길이	.23	.43	.74	.18	.09	.00	-.14
상반신 상부크기	어깨길이	.26	.06	.03	.84	-.00	-.04	.09
	어깨끌점사이길이	.26	.19	.27	.81	.18	.03	.08
	뒤풀	.43	.06	.30	.67	.24	-.03	-.09
가슴발달	윗가슴앞길이	.29	.22	.12	.14	.80	-.02	.05
	목옆점-젖꼭지점길이	.47	.35	.18	.10	.65	-.00	.14
	윗가슴뒷길이	.22	.27	.09	.08	.45	-.08	-.02
측면경사도	가슴하부각도	.00	.06	.06	.05	.08	.81	.05
	등면하부각도	-.14	-.01	-.06	.02	.18	-.76	.14
	등면상부각도	.03	.01	-.18	-.17	.00	.40	-.37
어깨 및 등면 상부 경사도	가슴상부각도	.38	.01	-.00	-.08	-.07	-.26	.69
	어깨경사각도	-.26	-.14	.00	.16	-.15	.05	.54
고 유 값		14.84	3.27	2.00	1.58	1.26	1.18	1.02
기여율(%)		44.99	9.93	6.09	4.80	3.83	3.59	3.11
누적기여율(%)		44.99	54.92	61.01	65.81	69.64	73.23	76.35

재량을 보였으며, 상반신 횡적크기 및 전면(前面)체 표길이를 나타내는 인자로 생각되며 고유값은 15.80이고 전체변량에 대한 설명력은 47.90%이다. 이들 항목의 부하량 중 허리둘레(0.92)와 허리너비(0.88)는 가장 높은 적재량을 나타내 학령전기와는 달리

학령후기로 갈수록 상반신 횡적크기는 허리둘레부터 커짐을 알 수 있었고, 이는 서(1995)의 연구와도 일치한다. 그리고, 길이항목 중 목옆점-젖꼭지점-허리둘레선길이, 목옆점-젖꼭지점길이, 앞중심길이, 윗가슴앞길이 등 전면체표길이가 제 1인자로 나타

〈표 4〉 학령후기 상반신 체형구성인자

인자특성	항 목	인자 1	인자 2	인자 3	인자 4	인자 5	인자 6
상반신 횡적크기	허리둘레	.92	.15	.01	.08	.01	-.05
	허리너비	.88	.23	.05	.00	-.00	.04
	가슴둘레	.88	.30	.10	.02	.02	.03
	밀가슴둘레	.86	.33	.14	.03	.00	-.08
	윗가슴둘레	.86	.33	.14	.03	.01	.02
	윗팔둘레	.85	.06	.08	.06	.01	.02
	가슴두께	.82	.34	-.00	.15	.02	.07
	허리두께	.82	.05	.02	-.13	.11	.13
	윗팔두께	.80	.12	.09	-.14	.14	-.00
	진동둘레	.75	.36	.05	.05	.14	-.02
	가슴너비	.74	.27	.32	-.07	.02	-.11
	등너비	.63	.27	.35	-.20	-.07	-.12
	목옆점-젖꼭지점-허리둘레선길이	.63	.30	.05	.40	-.03	-.12
	목옆점-젖꼭지점길이	.62	.44	.31	.17	.26	.17
	젖꼭지간격	.56	.08	.28	.29	-.30	.11
	앞중심길이	.54	.27	.06	.42	.37	.05
	윗가슴앞길이	.51	.28	.48	.10	-.11	-.07
	앞쯤	.49	.32	.32	.07	.08	.04
상반신 체표길이	목뒤높이	.26	.90	.20	.09	.01	.01
	어깨높이	.33	.87	.18	.06	.00	.03
	허리높이	.11	.85	.05	-.14	-.11	-.00
	겨드랑점높이	.33	.84	.15	.04	-.03	.01
	목옆점-견갑아래각점-허리둘레선길이	.38	.60	.28	.35	.19	.18
	등길이	.32	.59	.25	.42	.30	.21
	윗가슴뒷길이	.22	.49	.17	.38	.18	-.13
상반신 상부크기	어깨길이	.16	.37	.69	.10	.19	.02
	어깨끝점사이길이	.38	.40	.58	.15	.32	-.01
	뒤품	.49	.42	.53	.05	.05	-.00
등면하부경사도	등면하부각도	-.17	.06	-.00	.73	-.13	-.16
측면경사도	어깨경사각도	-.07	-.03	.12	-.07	.83	-.00
등면상부 경사도	등면상부각도	-.06	-.02	.08	-.02	-.03	-.82
	가슴하부각도	.21	.31	-.16	-.38	.11	-.51
	가슴상부각도	.39	.01	-.49	.13	.02	-.51
고 유 값		15.80	3.27	1.66	1.48	1.24	1.06
기여율(%)		47.90	9.93	5.05	4.50	3.79	3.23
누적기여율(%)		47.90	57.83	62.88	67.38	71.17	74.39

나 후면보다는 전면의 급격한 가슴부위의 체형변화를 나타내는 것으로 생각되어진다. 이 중 윗가슴앞길이는 인자부하량이 낮아 설명력은 갖기 어려우나 횡적크기의 대표부위인 가슴부위를 포함하는 측정항목으로 보여진다. 이는 학령 전·중기와는 달리

둘레, 두께, 너비 뿐 아니라 전면의 체표길이 또한 인체의 횡적 크기와 관련이 깊은 중요한 항목으로 보여진다.

제2인자는 높이와 관련된 4개의 항목과 후면(後面)체표길이와 관련된 3항목에 걸쳐 나타나 상반신

〈표 5〉 학령기별 여아의 상반신 체형구성인자

	학령전기	기여율(%)	학령중기	기여율(%)	학령후기	기여율(%)
제1인자	상반신의 횡적크기	45.03	상반신의 횡적크기	44.99	상반신의 횡적크기 및 전면체표길이	47.90
제2인자	상반신 높이	7.45	상반신 높이	9.93	상반신 높이 및 후면체표길이	9.93
제3인자	상반신 체표길이	5.68	상반신 체표길이	6.09	상반신 상부크기	5.05
제4인자	상반신 상부크기	5.52	상반신 상부크기	4.80	등면하부경사도	4.50
제5인자	측면경사도	4.63	가슴발달	3.83	어깨경사도	3.79
제6인자	어깨경사도	4.01	측면경사도	3.59	측면경사도	3.23
제7인자	등면상부경사도	3.31	어깨경사도 및 가슴상부경사도	3.11		

높이 및 후면체표길이를 나타내는 인자이며 고유값은 3.27이고, 전체변량에 대한 설명력은 9.93%로 제1인자와 함께 전체변량의 57.83%를 설명하고 있다.

제3인자는 어깨길이, 어깨끝점사이길이, 뒤품의 3항목으로 각 항목별 적재량을 살펴보면 어깨길이(0.69), 어깨끝점사이길이(0.58), 뒤품(0.53)으로 상반신 상부크기를 나타내는 인자로 보여지며 학령전·중기의 제4인자와 일치한다. 고유값은 1.66이고 전체변량에 대한 설명력은 5.05%로 나타났다.

제4인자는 뒤허리의 만곡을 나타내는 등면하부각으로 고유값은 1.48이고 전체변량에 대한 설명력은 4.50%로 나타났다.

제5인자는 어깨경사도로 이는 어느 항목에도 영향을 받지 않는 독립된 요인으로 고유값은 1.24이고 전체변량에 대한 설명력은 3.79%로 나타났다.

제6인자는 등면상부각, 가슴하부각, 가슴상부각의 3항목으로 나타났으며 고유값은 1.06이고 전체변량에 대한 설명력은 3.23%로 나타났고 가슴발달 및 견갑골돌출을 나타내는 측면경사도인자로 생각되어진다.

4. 학령기별 체형구성인자 비교

제1인자는 학령 전·중·후기 모두 상반신의 횡적크기인자가 추출되어 전체변량의 44.99~47.90%를 설명하고 있으므로 학령기 여아의 상반신 체형은 주로 제1인자에 의해 영향을 받고 있음을 알 수 있

다. 특히 학령후기에서는 상반신의 횡적크기와 전면(前面)체표길이가 함께 제1인자로 나타나 학령전·중기보다 가슴돌출에 따른 횡적크기의 증가를 보여주는 것으로 생각되어 진다.

제2인자는 학령 전·중·후기 여아 모두 상반신의 높이인자가 추출되어 전체변량의 7.45~9.93%를 설명하고 있어 제1인자에 비해 매우 설명력이 낮았고, 키와 관련 있는 골격의 발달이 학령전기에서 후기로 갈수록 점차 커짐을 알 수 있었다. 그리고 학령후기의 경우 상반신 높이와 후면(後面)체표길이가 함께 제2인자로 나타남으로서 상반신 체표길이가 전면의 경우 횡적크기인자에, 후면의 경우 높이인자에 걸쳐서 나타나 전면에서의 가슴돌출에 따른 성인체형으로의 이행을 확실히 보여주었다.

제3인자의 경우 학령 전·중기 여아의 경우 상반신 체표길이로 나타났고 전기보다는 중기의 경우 상반신 높이인자와 상반신체표길이의 설명력이 높게 나타났는데 이것은 상반신 높이를 나타내는 제2인자의 설명력이 커짐에 따른 상반신 체표길이의 설명력 증가로 보여진다. 학령후기의 경우 상반신 체표길이가 제1인자와 2인자에 의해 설명되어졌다.

제4인자의 경우 학령 전·중기 여아에서는 상반신 상부크기인자로 나타났고 전체변량의 4.80~5.52%를 설명하고 있다. 제4인자의 설명력이 학령중기에 비해 학령전기가 높게 나타나 학령전기여아가 학령중기여아에 비해 상반신 횡적크기 및 상반신

상부크기의 체형구성인자의 설명력이 높게 나타났고, 학령후기의 경우 상반신 상부크기인자가 제 3인자로, 뒤히리의 만곡을 나타내는 등면하부각이 제 4인자로 나타났다.

제5인자는 학령전기의 경우 측면경사각, 학령중기의 경우 가슴발달, 학령후기의 경우 어깨경사도로 나타났으며, 학령중기의 경우 가슴발달의 체형구성인자가 3.83%의 설명력을 가지면서 새롭게 나타나 학령증가에 따른 체형의 변화를 보여주었다.

제6인자는 학령전기의 경우 어깨경사도가 설명력은 약해도 체형에 영향을 주는 특수한 인자로 나타났고, 학령중기·후기의 경우 측면경사도가 나타났으며 이중 가슴하부각이 학령전기의 음의 적재량에서 중기 이후 양의 적재량을 나타내 학령전기의 배를 앞으로 내민 반신체형에서 성인체형으로의 체형변화를 보여주고 있다.

제7인자는 학령전기의 경우 견갑골 돌출과 관련된 등면상부각이, 학령중기의 경우 어깨경사도 및 가슴돌출과 관련된 가슴상부각으로 나타났다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 초등학교 여아의 의복구성을 위한 상반신 의류치수규격을 위한 기초자료를 제공하고자 부산지역 초등학교 여아 434명을 대상으로 직접 및 간접계측 항목에 대해 학령기별 인자분석를 실시하였다. 인자분석중 주성분모형을 사용한 결과 학령기별 계측항목이 가지고 있는 다양한 정보들을 몇 개의 체형구성인자로 추출하였다.

그 결과는 다음과 같다.

학령전기의 경우 상반신 횡적크기(45.03%), 상반신높이(7.45%), 상반신체표길이(5.68%), 상반신상부크기(5.52%), 측면경사도(4.63%), 어깨경사도(4.01%), 등면상부경사도(3.31%) 등이 각각 제 1인자에서 7인자에 걸쳐 전체변량의 75.63%의 설명력을, 학령중기의 경우 상반신 횡적크기(44.99%), 상반신높이(9.93%), 상반신체표길이(6.09%), 상반신상부크기(4.80%), 가슴발달(3.83%), 측면경사도(3.59%), 어깨경사도 및 가슴상부경사도(3.11%) 등이 각각 제 1인자에서 7인자에 걸쳐 전체변량의 76.35%의 설명

력을, 학령후기의 경우 상반신의 횡적크기 및 전면(前面)체표길이(47.90%), 상반신높이 및 후면(後面)체표길이(9.93%), 상반신 상부크기(5.05%), 등면하부경사도(4.50%), 어깨경사도(3.79%), 측면경사도(3.23%) 등이 각각 제 1인자에서 6인자에 걸쳐 전체변량의 74.39%의 설명력을 가졌다.

이상의 결과로부터 학령기 여아의 상반신 체형을 설명하는 대표적인 인자는 학령전기·중기·후기 모두 횡적크기인자와 골격의 성장에 관련된 높이인자, 골격의 성장 및 지방의 침착과 관련된 체표길이인자가 주된 인자로 나타났으며, 학령전기에서는 상반신의 횡적크기와 상반신 상부크기의 설명력이, 학령중기에서는 상반신높이와 상반신체표길이의 설명력이 상대적으로 높게 나타나 이를 체형구성인자의 설명력으로부터 학령전기에서 학령중기로 진행함에 따라 체형발달이 횡적크기인자에서 종적크기인자로 이행됨을 알 수 있었다. 그외 체표길이중 가슴발달인자가 학령증가에 설명력을 가지면서 가슴돌출에 따른 체형의 변화를 보여 주었다.

학령후기의 경우는 전면(前面)체표길이가 상반신 횡적크기와 함께 제 1인자로 나타나 학령 전·중기와는 달리 둘레, 두께, 너비 뿐 아니라 전면의 체표길이 또한 인체의 횡적 크기와 관련이 깊은 중요한 항목으로 보여지고 후면(後面)체표길이는 상반신 높이와 함께 제 2인자로 나타나 후면보다는 전면의 급격한 가슴부위의 체형변화를 나타내 가슴돌출에 따른 성인체형으로의 확실한 변화를 알 수 있었다.

자세에 따른 측면체형의 형태를 나타내 주는 상반신 측면경사도와 어느 항목에도 영향을 받지 않는 어깨경사도 등은 설명력은 약하나 독립된 인자로서 체형에 영향을 주는 인자로 분석되고 가슴하부경사도의 경우는 학령전기에 음의 적재량을 나타내어 배를 앞으로 내민 반신체형의 모습을 확실히 보여주었으나, 학령중기의 경우 가슴하부각이 양의 적재량을 나타내 성인체형으로의 이행을 보여주었다. 학령후기의 경우 등면하부경사도가 제 4인자로서 설명력을 가져 뒤히리의 만곡을 나타내는 체형의 변화를 보여주었다.

이처럼 학령전기에서 후기로 나아가면서 체형구성인자의 영향력이 달라지고 성장에 따른 체형의

변화가 진행됨을 알 수 있었다.

참 고 문 헌

1. 박찬미(1997), 아동복 구성을 위한 체형분류 및 인대 제작 방안에 관한 연구, 한양대학교 대학원, 박사학위논문.
2. 이숙녀(1994), 학령 후기 여아의 인대 및 길원형 제작을 위한 피복인간공학적 연구, 연세대학교 대학원, 박사학위논문.
3. 전은경(1992), 아동의 의복구성을 위한 체형분석 및 인대모형 설계, 연세대학교 대학원, 박사학위논문.
4. 권숙희(1994), 여대생의 의복설계를 위한 체형분류 및 인대제작에 관한 연구, 연세대학교 대학원, 박사학위논문.
5. 김구자(1981), 피복 구성학적 인체 계측과 요인 구조 분석, 서울대학교 대학원, 석사학위논문.
6. 김구자(1991), 남성복의 치수 규격을 위한 체형분류, 서울대학교 대학원, 박사학위 논문.
7. 서은정(1995), 초등학교 아동의 체형과 의류치수규격에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원, 석사학위논문.
8. 서추연(1995), 중·고여학생의 체형특성을 고려한 상반신 길원형설계 및 착의평가연구, 연세대학교 대학원, 박사학위논문.
9. 손희정(1994), 성인여성의 체형분류 및 의복원형제도에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원, 박사학위논문.
10. 정명숙(1994), 성인여성체형의 분류 및 연령층별 특징연구, 서울대학교 대학원, 박사학위논문.
11. 平泥和子, 長井久美子(1993), 成人女子の體つきの分類(第1報)－胴部形態の特徴, 日本家庭學會誌 44(7), 581—588.
12. 平泥和子, 長井久美子成(1993), 成人女子の體つきの分類(第2報)－胴部形態の特徴, 日本家庭學會誌 44(9), 581—597.
13. 岡部和代, 山名信子(1994), 成人女子シルエッタ分析と年齢の特徴を表すシルエットの評價, 繊維製品消費科學 35(9), 37—45.
14. 柳澤燈子 外 1人(1977), 女兒の身體發達の縱斷的研究一身長・下肢長・上肢長, 日本家庭學會誌 28(4), 306—309.
15. 장정아(1999), 학령기 여아의 체형특성, 한국의류학회지 23(7).
16. 윤정혜 외 1인(1994), 아동기성복 치수체계를 위한 연구—생산업체의 치수분석, 부산대학교 가정대학 연구보고, 제20집.
17. 노희숙(1997), 6~7세 여자의 체형특성 및 유형화에 관한 연구, 서울대학교 대학원, 박사학위논문.
18. 최은주(1996), 연령별 성인 여자 상반신에 대한 유형 분석, 부산대학교 대학원, 박사학위논문.
19. 홍은희(1996), 20대 남자 하반신의 유형에 관한 연구, 부산대학교 대학원, 석사학위논문.
20. 김혜경 외(1997), 피복인간공학 실험설계방법론, 교문사.
21. 성웅현(1997), SAS 경영통계, 무역경영사.