

학령기 여아의 키에 따른 체간부 체형 분석 : 120~129.9cm구간의 키 중심으로

Analysis of Torso Types in Accordance with Height in School-Aged Girls: Focusing on the section of height from 120 to 129.9cm

김민정*

성균관대학교 의상학과 겸임교수*

Kim, Minjung*

Department of Fashion Design, Sungkyunkwan University

Abstract

When marking the size of children's wear, Korean Agency for Technology and Standards writes the girth according to height. Therefore, this study classified heights of school-aged girls by 10cm. The purpose of this study was to analyze the torso type in the height section of 120~129.9 cm and provide foundational materials. Body size and calculation items related to torso type of 159 persons among the 6th Korean Body Size Data were statistically analyzed. According to analysis results, eight factors were extracted. The total explanatory variate of all factors was found to be 81.01%. According to results of conducting cluster analysis with it as an independent variable, three types were drawn. Type 1 (48.1%) was found to be large in the torso, short in the upper body, and round in the section. The size of Type 2 (17.6%) was similar to that of Type 1. However, the body type was found to be long in the upper body and the most flat-chested in the front. In Type 3 (34.3%), the torso was the smallest, the section was oval-shaped, the belly was the most protruded, and the back was severely curved. In conclusion, according to results of analyzing torso types, types and average values of items indicated a significant difference in the height section of 120 to 129.9 cm. This implies that when making ready-made clothes, it is needed to come up with sizes of more detailed items with respect to height. Findings of this study can be utilized as basic data when children's wear companies develop prototypes and use grading variances according to size variations.

Keywords: School-aged girl, Torso types, Body type classification, Factor analysis

I. 서론

오늘날 아동복 시장은 경기불황과 출산율 하락에도 호황을 누리고 있으며, 패션 브랜드들은 아동의 체형을 분석하고 전문화·세분화하여 새로운 아동 브랜드를 런칭 시키고 있다(장정아, 2006). 최근 우리나라 아동들의 체형도

서구식 식습관과 생활 습관의 변화로 인하여 과거의 형태보다 더 다양하게 나타나고 있다(이소영 외, 2011). 의복은 신체보호의 기본적인 기능과 신체적 결함을 보완하여 심리적 만족감을 주는 기능도 함께 가진다. 학령기 아동의 체형은 빠른 성장으로 변화되어 성인의 축소된 형태가 아닌 성인과 구별되는 체형 특징을 가지고 있다. 또한 남·

* Corresponding author: Kim, Minjung
Tel: +82-2-760-5015, Fax: +82-2-760-0900
E-mail: haru1027@daum.net

녀의 구분이 시작되는 체형변화가 뚜렷한 시기로 신체치수 범위가 넓고 다양한 체형특성이 나타나며(김선영, 남운자 2007), 빠른 신체적·심리적 변화와 함께 사춘기가 나타나는 시기로 아동의 신체 발달단계에서 중요한 의미를 가진다. 학교라는 사회집단 속에서 또래와의 동질화를 통해 소속감과 정서적 안정감을 얻는 등 사회화가 일어나는 중요한 시기이며(김난도 외, 2005) 외적으로 표현되는 의복의 맞음 새에 민감한 시기이기도 하다.

특히, 만7세-12세의 학령기 여아는 빠른 성장과 더불어 2차 성장으로 신체의 변화가 시작되어 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레의 변화가 가장 크다. 또한 학령기 여아의 신체치수는 연령이 높아짐에 따라 키, 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레의 평균과 표준편차가 성인과 달라 연령증가에 따라 비례적으로 증가한다(국가기술표준원, 2019). 학령기 아동은 동일한 집단 내에서도 신체의 크기와 형태가 다양하므로 불특정 다수의 기성복을 제작할 때 필요한 신체치수 항목을 통계적 관점에서 체형분석이 필요하다(김현진 외, 2003).

학령기 여아의 체형 분석에 관한 선행연구를 살펴보면, 석은영(1999)은 10-11세 여아 총 368명을 최종 분석에 사용하였다. 학령후기 여아의 하반신에 관한 체형 구성 중요 요인으로 비만과 종적크기 요인으로 추출하였고, 체형을 3가지 유형으로 분류하였다. 작고 날씬한 체형이 유형 1, 크고 뚱뚱한 체형이 유형 2, 평균형에 가까운 허리 굴곡이 발달한 체형을 유형 3으로 분석하였다.

박정숙, 함옥상(2003)은 학령후기 여아의 하반신 체형 연구를 위하여 대구 3개 초등학교 5-6학년 여아를 대상으로 총 490명을 계측하여 최종분석에 사용하였다. 요인분석결과 8개의 요인점수를 독립변수로 군집분석을 실시한 결과, 유형 1은 하반신이 마른 체형으로 배가 밋밋하고 앞뒤 두께가 가장 좁고 엉덩이가 돌출된 체형으로 나타났다. 유형 2는 하반신 두께는 평균에 가까우며, 신체길이, 높이 항목은 우세하고 허리 굴곡이 가장 큰 체형으로 나타났다. 유형 3은 평균치수에 비해 하반신의 두께가 가장 두껍고 배가 돌출되어 체간부 굴곡이 가장 작은 체형으로 분류하였다.

강여선(2009)은 7세~12세 학령기 여아를 대상으로 체형을 연구하였으며, 제5차 한국인 인체치수조사 사업보고서(Size Korea, 2004)의 기준에 따라 빈도가 1% 이하인 구간을 제외시키고 총 1513명을 조사하였다. 연령과 체형 각각의 치수호칭 분포에 대한 특성을 파악하기 위해 연령은 7~10세, 11~12세로 분석하였고 상의체형은 젓가슴

둘레미, 하의체형은 엉덩이둘레미에 따라 3집단의 ‘가는 체형’, ‘중간체형’, ‘살찐 체형’으로 구분하였다. 연령 분석에서 상의체형의 7~12세 전체와 하의체형의 7~10세 집단은 ‘가는 체형’, ‘중간체형’, ‘살찐 체형’ 그대로의 순이었으나 하의체형에서의 11~12세 집단은 젓가슴둘레와 엉덩이둘레의 2차 성장에 의해 크게 발달하여 ‘가는 체형’보다 ‘중간체형’이 더 많은 것으로 나타났다.

장자문(2011)은 학령기 여아의 신체 치수에 맞는 인대 제작과 의복원형설계를 위하여 신체 치수 변화 특성을 연구하였다. 학령기 여아의 체형 성장 단계를 고려하여 연령별 학령전기(7~8세), 학령중기(9~10세), 학령후기(11~12)의 세 집단으로 구분하였다. 연구대상자는 제5차 한국인 인체치수조사 사업보고서(Size Korea, 2004) 인체 측정에 참여한 만 7세~12세의 여아 262명을 대상하였다. 학령기 여아의 신체치수를 연령별 구분 집단으로 분석한 결과, 연령이 높아짐에 따라 꾸준한 성장을 하고 있으며, 둘레, 너비, 두께항목의 변화는 대부분은 7~10세가 같은 그룹으로 구분되었고, 높이항목에서 9세, 10세를 제외한 대부분의 항목은 체형 성장 단계를 고려하여 구분한 학령전기(7~8세), 학령중기(9~10세), 학령후기(11~12세)로 나뉘며, 그룹 간의 유의한 차이가 나타났다.

한편, 국내 국가기술표준원은 한국인 여자아동복의 치수 표기법 규정을 2004년에 만 7~12세 여아를 대상으로 제정하였으며, 2019년 수요조사 반영에 의하여 개정되었다. 상의의 표기 순서는 키-가슴둘레이고 하의는 키-허리둘레이며, 참고 호칭으로 나이를 표기하도록 명시되어 있다. 그러나 아동복의 치수표기는 브랜드, 국가마다 표기방법이 다르며, 아동복 구입 시 브랜드별로 사이즈를 대조하면 대략적인 사이즈를 알 수 있으나 브랜드마다 사이즈를 나누는 기준이 다르기 때문에 치수의 표기가 같다고 보기는 어렵다(이은, 2018). 이에 아동복 설계 및 생산에 있어 연령보다는 성장 정도를 고려한 치수 호칭이 필요하다. 하지만 선행연구는 모두 연령 또는 학년을 기준으로 분석하였고 같은 연령, 학년에도 넓게 분포되어 있는 키의 변수를 감안하여 키를 기준으로 한 연구는 전무하다.

본 연구는 제6차 한국인 인체치수조사 사업보고서의 7~13세 학령기 여아를 대상으로 키 구간에 따른 세부적인 체형특징을 분석하고 국내 아동복 치수 표기법의 기준에 대한 근거를 제시하고자 한다. 선행연구인 김민정(2014)의 국내 아동복 호칭 및 생산치수 표기 조사에 따르면 키는 전체 100~165cm구간에서 평균적으로 10cm를 기준으로 구간을 나누고 있다. 이를 바탕으로 키 구간

별 연구를 하였으며 첫 번째 연구대상으로 키 120~129.9cm구간에 대한 신체 치수의 체형을 분석하였다. 이 연구는 국내 아동복 호칭 및 생산치수 표기의 기초자료 활용과 아동복 업체들의 원형개발 및 치수의 증·감에 따른 편차값 활용에 목적이 있다. 또한, 소비자 만족과 업체의 생산성·경쟁력 향상을 위하여 보다 적합한 치수 호칭을 선택하는데 활용되기를 바란다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구는 제6차 한국인 인체치수조사(Size Korea, 2010)의 7세~13세 여아 626명을 키 10cm단위로 분류하고 키 구간에 따른 분석을 하였다. 현재 제8차 한국인 인체치수조사는 진행 중이며 제7차 한국인 인체치수조사는 7세~13세의 인체치수조사가 이루어지지 않았다. 또한, 국가기술표준원은 키는 5cm단위로 분류하여 치수를 제안하고 있으나 국내 아동복에서 생산실태 및 치수범위를 감안하여 10cm 기준으로 분류하였다. 제6차 한국인

인체치수조사의 7세~13세 여아 626명 중에서 결측자료를 제외한 619명에 대한 키 구간에 따른 인원수는 <표 1>, [그림 2]와 같다.

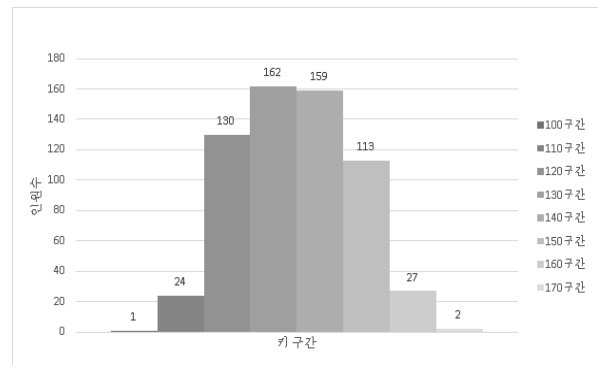
7세~13세 여아의 키는 100구간에서 170구간까지 넓게 분포되어 있으며 특히, 120구간에서 150구간까지의 인원수가 밀집되어 있다. 밀집된 구간 중에서 본 연구는 키 120~129.9cm구간 131명의 데이터 중에서 체간부 체형 분석에 관련된 항목을 추출하여 체형을 비교 분석하였다. 키 120~129.9cm구간의 연령 분포는 <표 2>과 같이 ISO나이를 받을만한 수치 기준으로 8세가 57명(43.5%)으로 가장 많고 7세가 56명(42.7%)이며 9세가 16명(12.2%), 10세가 2명(1.5%)으로 분포하고 있다.

2. 분석항목

제6차 한국인 인체치수조사사업 자료에서 국내 학령기 여아 키 120~129.9cm구간의 체간부 체형분석을 위하여 체간부 체형의 형태요인을 파악하기 적합하다고 판단되는 직접측정치 및 3차원 측정치 54개 항목을 선정하였다. 높이항목 8개, 길이항목 17개, 둘레항목 10개, 너비항목 9개, 두께항목 8개, 어깨기울기 2개 항목으로 구성

<표 1> 키 구간에 따른 인원수

키 구간 (cm)	인원수 (n)	백분율 (%)
100-109.9	1	0.16
110-119.9	24	3.88
120-129.9	130	21.16
130-139.9	162	26.17
140-149.9	159	25.69
150-159.9	113	18.26
160-169.9	27	4.36
170-179.9	2	0.32
합계	619	100.0



[그림 1] 키 구간에 따른 인원수 분포도

<표 2> 키 120~129.9cm 구간의 연령 분포

연령(세)	인원수 (n)	백분율 (%)
7	56	42.7
8	57	43.5
9	16	12.3
10	2	1.5
합계	131	100.0

하였다. 또한 드롭·지수치를 포함한 계산항목 26개를 포함하였다. 따라서 총 80항목을 사용하였으며 내용은 <표 3>과 같다.

3. 분석방법

키 120~129.9cm구간의 여아 체간부 체형 유형화를 위한 신체계측자료는 IBM SPSS statistics 프로그램으로 분석하였다. 우선, 체간부 체형을 분류하기 위하여 고유치 1.0이상을 나타내는 주성분에 대하여 Varimax법에 의하여 요인 분석하였다. 다음으로 요인점수를 독립변수로 설정하여 유사성 척도는 유클리드거리 제곱을 사용하여 군집분석을 실시하였다. 분산분석과 Duncan-test를 실시하여 집단 간의 차이를 사후검증하였다. 체간부 체형의 구체적인 차이점을 분석하기 위하여 교차분석을 통해 연령과 체형별 분포의 차이를 분석하였으며 둘레항목의 단면도를 함께 분석하였다.

III. 연구결과

1. 키 120~129.9cm구간에 대한 여아 체간부 체형의 요인분석

학령기 여아 키 120~129.9cm구간의 체간부 체형 분석을 위하여 제6차 한국인 인체치수조사사업 자료에서 체간부 체형의 형태요인을 파악하기에 적합하다고 판단되는 직접측정치 및 3차원 측정치 54개 항목과 계산항목 26개를 포함하여 총 80개의 항목으로 요인 분석하였다. 요인 수는 고유치가 1.0이상의 주성분에 대하여 스크리도표(scree plot)와 요인의 누적 설명력 등을 고려하여 결정하였으며 요인의 해석을 명확히 하고자 베리맥스(varimax)법에 의한 직교회전방법을 사용하였다. 요인분석 결과 8개의 요인을 추출하였으며 요인전체의 총 설명변량은 81.01%로 나타났다. 세부적인 요인분석 결과는 <표 4>과 같다.

요인1은 목, 가슴, 젖가슴, 허리, 배, 엉덩이에 해당하는 둘레, 너비, 두께항목과 겨드랑뒤접합사이길이, 목옆젖꼭지길이, 어깨가쪽사이길이, 목뒤어깨가쪽길이, 젖꼭지사이수평길이, 어깨길이 등의 길이항목이 포함되어 총 33개 항목이 요인과 상관관계가 높게 나타났다. 이들 항목은 수평적 크기의 특성과 관련성이 높으며 일부 길이항목은 너비의 요인을 내포하므로 수평적 크기의 특성과 관련성이 있다고 판단된다. 따라서 요인1을 ‘체간부 수평크기’요인으로 명명하였으며 고유치는 27.34로 나타났고 전체변량의 34.17%를 설명하였다. 요인2는 키를 포함한 높이항목으로 키에 따른 부위별 비율정도를 파악할 수 있

<표 3> 체간부 인체치수 및 계산항목

구분	측정항목	구분	측정항목
높이 (8)	키, 목뒤높이, 목앞높이, 어깨가쪽높이, 겨드랑높이, 젖가슴높이, 젖가슴아래높이, 허리높이	둘레 (10)	목둘레, 목밑둘레, 가슴둘레, 젖가슴둘레, 젖가슴아래둘레, 허리둘레, 배둘레, 배꼽수준허리둘레, 엉덩이둘레, 몸통세로둘레
길이 (17)	어깨길이, 목뒤어깨가쪽길이, 어깨가쪽사이길이, 겨드랑뒤접합사이길이, 겨드랑앞접합사이길이, 젖꼭지허리둘레선길이, 젖꼭지사이수평길이, 앞중심길이, 배꼽수준앞중심길이, 목옆젖꼭지길이, 목옆젖꼭지허리둘레선길이, 목뒤등뼈위겨드랑수준길이, 목옆뒤허리둘레선길이, 등길이, 배꼽수준등길이, 몸통수직길이, 엉덩이옆길이	계산 항목 (26)	등길이-앞중심길이, 겨드랑앞접합사이길이-겨드랑뒤접합사이길이, 어깨가쪽높이-겨드랑높이, 앞중심길이/등길이, (목뒤어깨가쪽길이-어깨가쪽너비)*2, 겨드랑두께/(어깨가쪽높이-겨드랑높이), 가슴너비/가슴두께, 젖가슴너비/젖가슴두께, 젖가슴아래너비/젖가슴아래두께, 허리너비/허리두께, 배너비/배두께, 엉덩이너비/엉덩이두께, 가슴두께/가슴둘레, 젖가슴두께/젖가슴둘레, 젖가슴아래두께/젖가슴아래둘레, 허리두께/허리둘레, 엉덩이두께/엉덩이둘레, 겨드랑앞접합사이길이/겨드랑뒤접합사이길이, 목뒤등뼈위겨드랑수준길이/앞중심길이, (목뒤높이-엉덩이높이)/키, (허리높이-엉덩이높이)/키, (목뒤높이-허리높이)/키, (어깨가쪽높이-겨드랑높이)/키, (목뒤높이-겨드랑높이)/키, (목뒤높이-목앞높이)/키, 양쪽어깨기울기평균(오른쪽어깨기울기+왼쪽어깨기울기)/2
너비 (9)	목너비, 어깨가쪽너비, 가슴너비, 젖가슴너비, 젖가슴아래너비, 허리너비, 배너비, 배꼽수준허리너비, 엉덩이너비		
두께 (8)	겨드랑두께, 가슴두께, 젖가슴두께, 젖가슴아래두께, 허리두께, 배두께, 배꼽수준허리두께, 엉덩이두께		
어깨기울기 (2)	오른쪽어깨(가쪽)기울기, 왼쪽어깨(가쪽)기울기		

<표 4>키 120~129.9cm구간에 대한 여아 체간부 체형의 요인분석

요인	측정항목	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6	요인7	요인8
체간부 수평 크기	가슴둘레	.94	.14	.06	.03	-.05	.07	.01	-.01
	젖가슴둘레	.91	.12	.10	-.02	.02	.06	.11	.02
	허리둘레	.91	.12	.25	.01	.10	.05	-.04	-.01
	젖가슴아래둘레	.91	.11	.11	-.06	.00	.12	.04	.01
	허리너비	.91	.17	.08	.01	.13	.10	-.02	-.03
	배꼽수준허리둘레	.90	.16	.27	-.04	.11	.04	.01	-.01
	영덩이둘레	.89	.23	.23	.01	.12	.06	.00	.04
	배꼽수준허리너비	.89	.23	.14	-.04	.14	.04	.01	.05
	배둘레	.88	.13	.26	-.06	.07	-.08	.05	-.06
	젖가슴아래너비	.87	.13	-.16	-.01	-.01	.12	-.05	.00
	배너비	.87	.19	.14	-.03	.11	-.07	.06	.05
	배꼽수준허리두께	.84	.10	.39	-.05	.09	.04	-.00	-.05
	영덩이너비	.83	.29	.11	-.02	.18	.01	.00	.19
	배두께	.82	.06	.38	-.10	.05	-.09	.01	-.12
	허리두께	.81	.09	.47	.02	.07	-.02	-.10	.03
	영덩이두께	.81	.17	.40	-.02	.02	-.00	.01	-.23
	겨드랑두께	.80	.05	.28	-.03	.07	.15	.05	.02
	젖가슴두께	.78	.03	.51	-.05	.06	.08	.13	.01
	젖가슴아래두께	.77	.04	.54	-.03	.06	.09	.08	.02
	젖가슴너비	.77	.23	-.25	.09	.04	-.02	.05	.02
	어깨가쪽너비	.77	.23	-.25	.12	-.21	.01	-.01	-.17
	가슴두께	.76	.07	.50	-.01	.19	.11	.13	-.03
	목밑둘레	.76	.01	-.07	.13	.06	.19	-.15	-.07
	가슴너비	.74	.16	-.16	.26	-.16	.00	-.19	.03
	몸통세로둘레	.73	.39	.25	-.01	.00	.23	.06	.15
	목둘레	.72	-.04	.13	.09	.01	.13	-.04	.01
	겨드랑뒤접합사이길이	.72	.06	-.08	-.45	.01	.10	.28	-.10
	목옆젖꼭지길이	.71	.04	.10	.14	.17	.09	.19	.01
	어깨가쪽사이길이	.68	.11	-.20	.55	-.06	.05	.00	-.14
	목뒤어깨가쪽길이	.68	.11	-.20	.55	-.16	.06	.00	-.14
	목너비	.60	.08	-.09	.30	.10	.08	.00	-.06
젖꼭지사이수평길이	.60	.12	-.02	-.27	.01	.03	.12	.00	
어깨길이	.47	.12	-.31	.38	-.24	.05	-.01	-.18	
인체 수직 크기	젖가슴높이	.16	.94	-.11	-.07	-.07	.12	.04	.04
	젖가슴아래높이	.09	.93	-.13	-.03	-.06	.14	.01	.04
	겨드랑높이	.20	.93	-.12	-.05	-.21	.12	-.03	.06
	어깨가쪽높이	.26	.93	-.06	-.10	.09	.12	-.06	.09
	목앞높이	.29	.92	-.05	.02	.05	.10	.15	.03
	허리높이	.28	.92	-.06	.02	.09	-.19	-.04	.07
	목뒤높이	.32	.91	-.07	.03	.11	.17	-.09	.03
키	.31	.90	-.09	.04	.03	.09	.06	-.06	
체간부 편평률	젖가슴아래두께/젖가슴아래둘레	.12	-.09	.87	.04	.12	-.01	.09	.02
	젖가슴아래너비/젖가슴아래두께	-.10	.09	-.86	.02	-.10	-.01	-.14	-.02
	젖가슴두께/젖가슴둘레	.09	-.12	.84	-.06	.10	.07	.08	.00
	젖가슴너비/젖가슴두께	-.22	.16	-.82	.13	-.06	-.11	-.11	.01
	가슴두께/가슴둘레	.01	-.06	.75	-.05	.39	.11	.21	-.04
	허리너비/허리두께	-.20	.05	-.69	-.02	.05	.17	.15	-.06
	허리두께/허리둘레	.09	-.02	.68	.03	-.06	-.19	-.19	.08
가슴너비/가슴두께	-.11	.06	-.66	.24	-.36	-.12	-.32	.07	
배너비/배두께	-.42	.12	-.52	.14	.06	.08	.09	.28	

>> 뒤에 계속

〈표 4〉키 120~129.9cm구간에 대한 여아 체간부 체형의 요인분석

요인	측정항목	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6	요인7	요인8
견부 형태	양쪽어깨기울기평균	.05	-.12	-.02	.88	.03	.02	.15	-.10
	겨드랑앞접힘사이길이 -겨드랑뒤접힘사이길이	-.06	.08	-.10	.80	-.04	-.12	-.38	.12
	겨드랑뒤접힘사이길이 /겨드랑앞접힘사이길이	.13	-.07	.07	-.79	.06	.13	.38	-.12
	오른어깨(가쪽)기울기	.04	-.19	-.04	.70	.08	.08	.23	-.15
	왼쪽어깨(가쪽)기울기	.03	-.01	.01	.67	-.03	-.05	.12	-.01
	겨드랑앞접힘사이길이 (목뒤어깨가쪽길이 -어깨가쪽너비)*2	-.52	-.27	.20	.55	.19	.06	.03	.14
진동 형태	(어깨가쪽높이-겨드랑높이)/키	.15	-.03	.18	-.16	.86	-.01	-.12	.12
	어깨가쪽높이-겨드랑이높이	.20	.13	.17	-.15	.85	.01	-.11	.11
	(뒤목높이-겨드랑높이)/키	.28	-.14	.14	.19	.82	.16	-.19	-.05
	목뒤등뼈위겨드랑수준길이	.34	.10	.15	.16	.77	.19	-.29	-.07
	목뒤등뼈위겨드랑수준길이 /앞중심길이	.17	-.03	.10	.13	.75	-.10	-.52	-.05
	겨드랑두께/(어깨가쪽높이 -겨드랑높이)	.41	-.09	.10	.12	-.74	.10	.16	-.07
상반신 수직 크기	(뒤목높이-허리높이)/키	.05	-.18	-.01	.00	.09	.92	-.21	-.04
	등길이	.19	.36	-.03	.04	.15	.81	-.28	-.01
	젖꼭지허리둘레선길이	-.24	.23	-.13	-.18	-.37	.62	.17	-.05
	목옆젖꼭지허리둘레선길이	.49	.24	-.01	-.02	-.15	.62	.33	-.04
	배꼽수준등길이	.32	.38	.01	-.16	.09	.60	-.06	.07
	앞중심길이	.29	.26	.08	.02	-.15	.60	.59	-.02
상반신 형태	목옆뒤허리둘레선길이	.28	.34	-.03	.04	.15	.59	-.32	-.06
	앞중심길이/등길이	.12	-.08	.11	-.02	-.31	-.16	.87	-.01
	등길이-앞중심길이	-.09	.12	-.11	.03	.30	.25	-.86	.01
영덩이 형태	(목뒤높이-목앞높이)/키	.11	-.04	-.07	.02	.23	.23	-.83	.01
	배꼽수준앞중심길이	.36	.25	.10	-.18	-.14	.36	.61	.05
	(허리높이-영덩이높이)/키	.01	-.01	.07	-.05	.00	-.19	.04	.92
	영덩이옆길이	.03	.28	.02	-.03	-.03	-.16	.01	.89
	(목뒤높이-영덩이높이)/키	.04	-.15	.06	-.04	.07	.53	-.12	.77
	몸통수직길이	.25	.49	-.01	-.01	.08	.50	-.06	.61
영덩이 형태	영덩이너비/영덩이두께	-.32	.07	-.50	.00	.15	.12	.01	.54
	영덩이두께/영덩이둘레	.34	.00	.49	-.04	-.13	-.09	.00	-.52
고유치(eigen value)		27.34	10.30	7.06	6.78	3.94	3.67	3.28	2.43
설명변량(%)		34.17	12.89	8.83	8.48	4.92	4.59	4.10	3.03
총 설명변량(%)		34.17	47.06	55.88	64.36	69.29	73.88	77.98	81.01

는 8개 항목이 요인과 상관관계가 높게 나타났다. 따라서 요인2을 ‘인체수직크기’요인으로 명명하였으며 고유치는 10.30로 나타났고 전체변량의 12.89%를 설명하였다. 요인3은 가슴, 젖가슴, 허리, 배에 해당하는 둘레, 너비, 두께항목의 비를 포함하는 9개 항목으로 체간부의 굴곡 형

태를 파악할 수 있는 요인이다. 따라서 요인3을 ‘체간부 편평률’요인으로 명명하였으며 고유치는 7.06로 나타났고 전체변량의 8.83%를 설명하였다. 요인 4는 어깨기울기와 겨드랑과 어깨관련 계산항목을 포함하는 7개의 항목으로 어깨부위의 형태를 파악할 수 있는 항목이다. 따

라서 요인4를 ‘견부형태’요인으로 명명하였으며 고유치는 6.78로 나타났고 전체변량의 8.48%를 설명하였다. 요인5는 겨드랑높이, 어깨가쪽높이, 뒤목높이, 겨드랑두께 관련 계산항목을 포함하는 6개의 항목으로 진동의 형태를 파악할 수 있는 항목이다. 따라서 요인5를 ‘진동형태’요인으로 명명하였으며 고유치는 3.94로 나타났고 전체변량의 7.92%를 설명하였다. 요인6은 목에서 허리까지의 앞·뒤 길이에 관련된 7개 항목으로 상반신의 길이를 파악할 수 있는 항목이다. 따라서 요인6을 ‘상반신수직크기’요인으로 명명하였으며 고유치는 3.67로 나타났고 전체변량의 4.59%를 설명하였다. 요인7은 상반신 앞·뒤 길이에 관련된 지수치 3개 항목과 배꼽수준앞중심길이 항목으로 상반신의 단면형태를 파악할 수 있는 항목이다. 따라서 요인7을 ‘상반신형태’요인으로 명명하였으며 고유치는 3.28로 나타났고 전체변량의 4.10%를 설명하였다. 마지막으로 요인8은 몸통수직길이, 엉덩이옆길이 항목과 엉덩이에 관련된 계산항목을 포함하여 총 6개 항목

으로 엉덩이의 형태를 파악할 수 있는 항목이다. 따라서 요인8을 ‘엉덩이형태’요인으로 명명하였으며 고유치는 2.43로 나타났고 전체변량의 3.03%를 설명하였다.

2. 키 120~129.9cm구간의 여아 체간부 체형 유형화

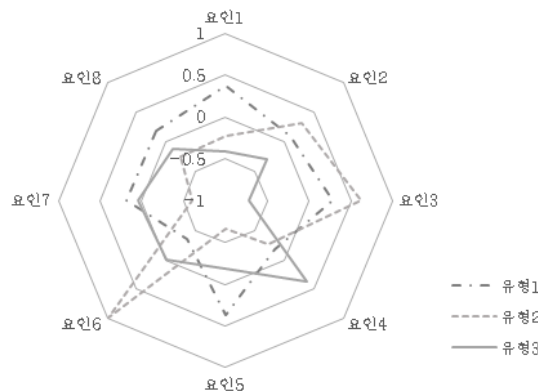
1) 체간부 체형 유형별 요인점수

학령기 여아 키 120~129.9cm구간의 체간부 신체치수에 대한 요인분석을 통하여 추출된 8개의 요인점수를 독립변수로 하여 군집분석을 실시하였다. 군집수를 3개에서 5개까지 지정하여 군집수에 따른 요인간의 분산분석을 실시한 결과, 각각의 차이와 인원분포 및 실무 활용도를 고려하여 가장 적합하다고 판단되므로 군집수를 3개로 결정하였다. 군집분석과 요인점수의 일원변량분석 결과는 <표 5>와 같으며 유형별 레이더 차트는 [그림 2]와 같다.

<표 5> 키 120~129.9cm구간의 유형별 요인점수

요인	유형	유형 1	유형 2	유형 3	F
		(n=63)	(n=23)	(n=45)	
1	체간부 수평크기	.37 A	-.22 B	-.41 B	10.01***
2	인체수직크기	.09 AB	.30 A	-.29 B	3.26*
3	체간부 편평률	.29 A	.62 A	-.72 B	26.00***
4	견부형태	-.17 B	-.27 B	.38 A	5.39**
5	진동형태	.37 A	-.66 C	-.18 B	11.54***
6	상반신수직크기	-.34 B	.97 A	-.01 B	18.43***
7	상반신형태	.19 A	-.61 B	.05 A	5.91**
8	엉덩이형태	.17	-.25	-.12	2.05

*p <.05, **p <.01, ***p <.001, Duncan test: A>B>C



[그림 2] 유형별 레이더 차트

영덩이형태를 제외한 나머지 항목은 유형 간에 $p < .05$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 요인점수는 체간부 수평크기와 진동형태의 경우에는 유형1이 가장 높게 나타났고 인체수직크기와 몸통길이의 경우에는 유형2가 가장 길게 나타났다. 흉부형태는 유형1과 유형2

가 높게 나타났고 견부형태는 유형3이 가장 높게 나타났으며 상반신형태는 유형1과 유형3이 가장 높게 나타났다.

2) 체간부 체형 유형별 항목 평균값 및 특징

〈표 6〉 키 120~129.9cm구간의 유형별 신체치수 항목 평균값 비교 (단위: cm, °, kg)

요인	측정항목	유형 1	유형 2	유형 3	평균 M	F
		(n=63)	(n=23)	(n=45)		
체간부 수평 크기 (요인1)	가슴둘레	67.96 A	66.51 AB	64.64 B	66.57	7.44***
	젓가슴둘레	65.66 A	63.65 B	62.10 B	64.08	9.38***
	허리둘레	58.53 A	56.55 A	53.17 B	56.34	17.99***
	젓가슴아래둘레	62.43 A	61.34 A	59.14 B	61.11	9.28***
	허리너비	20.82 A	20.13 B	19.30 C	20.18	13.43***
	배꼽수준허리둘레	61.42 A	58.94 B	55.35 C	58.90	22.47***
	영덩이둘레	68.89 A	66.77 B	64.53 C	67.02	19.73***
	배꼽수준허리너비	21.82 A	20.94 B	20.11 C	21.08	18.89***
	배둘레	62.61 A	59.29 B	55.73 C	59.66	28.86***
	젓가슴아래너비	21.96 A	21.42 AB	21.21 B	21.61	3.70*
	배너비	22.05 A	20.88 B	20.03 C	21.15	27.33***
	배꼽수준허리두께	16.65 A	16.10 A	14.64 B	15.87	22.10***
	영덩이너비	24.55 A	23.56 B	23.06 B	23.86	19.76***
	배두께	17.31 A	16.49 B	14.96 C	16.36	27.65***
	허리두께	15.88 A	15.44 A	14.07 B	15.18	21.91***
	영덩이두께	18.12 A	17.69 A	16.56 B	17.51	19.57***
	겨드랑두께	8.52 A	5.17 A	7.63 B	8.15	13.80***
	젓가슴두께	16.22 A	15.77 A	14.62 B	15.59	24.11***
	젓가슴아래두께	15.99 A	15.63 A	14.45 B	15.40	22.83***
	젓가슴너비	22.88 A	22.11 AB	22.36 B	22.57	3.08*
	어깨가쪽너비	26.66	26.44	26.49	26.56	.39
	가슴두께	16.06 A	15.52 B	14.45 C	15.41	25.82***
	목밑둘레	30.84 A	30.12 AB	29.98 B	30.42	3.91*
	가슴너비	23.76	23.50	23.48	23.62	.40
	몸통세로둘레	109.32 A	108.89 A	104.76 B	107.68	21.79***
	목둘레	27.20 A	26.40 AB	26.28 B	26.74	4.15*
	겨드랑뒤접힘사이길이	25.78 A	25.13 AB	24.55 B	25.54	7.35***
	목옆젓꼭지길이	17.33 A	16.35 B	16.28 B	16.80	11.39***
	어깨가쪽사이길이	31.02	30.58	31.20	31.01	.90
	목뒤어깨가쪽길이	15.51	15.30	15.60	15.51	.90
	목너비	9.75	9.45	9.54	9.62	2.84
	젓꼭지사이수평길이	12.83 A	12.29 AB	11.99 B	12.44	4.67*
	어깨길이	10.02	10.14	10.27	10.13	1.26
인체 수직 크기 (요인2)	젓가슴높이	88.98 AB	89.71 A	88.15 B	88.82	3.50*
	젓가슴아래높이	86.51	87.47	85.97	86.49	2.90
	겨드랑높이	91.18 AB	92.14 A	90.42 B	91.08	3.69*
	어깨가쪽높이	98.24 A	98.47 A	96.73 B	97.76	5.56**
	목앞높이	99.70 A	99.56 A	98.33 B	99.21	4.03*
	허리높이	76.44 A	75.66 AB	75.01 B	75.81	5.78**
	목뒤높이	103.64 A	103.94 A	102.19 B	103.19	5.09**
키	125.92 A	125.64 AB	124.46 B	125.37	3.54*	

>> 뒤에 계속

유형별 신체치수 항목 평균값은 어깨가쪽너비, 가슴너비, 어깨가쪽사이길이, 목뒤어깨가쪽길이, 목너비, 어깨길이, 젖가슴아래높이, 왼쪽어깨(가쪽)기울기, 겨드랑앞접합 사이길이, (목뒤어깨가쪽길이-어깨가쪽너비)*2, 겨드랑두께/(어깨가쪽높이-겨드랑높이), 앞중심길이, 앞중심길이/등길이, 배꼽수준앞중심길이, (목뒤높이-엉덩이높이)/키를

〈표 6〉 키 120~129.9cm구간의 유형별 신체치수 항목 평균값 비교 (단위: cm, °, kg)

요인	측정항목	유형 1	유형 2	유형 3	평균	F
		(n=63)	(n=23)	(n=45)	M	
체간부 편평률 (요인3)	젖가슴아래두께/젖가슴아래둘레	.26 A	.25 A	.24 B	.25	17.34***
	젖가슴아래너비/젖가슴아래두께	1.38 B	1.37 B	1.47 A	1.41	16.68***
	젖가슴두께/젖가슴둘레	.25 A	.25 A	.24 B	.24	21.35***
	젖가슴너비/젖가슴두께	1.42 B	1.40 B	1.53 A	1.45	23.59***
	가슴두께/가슴둘레	.24 A	.23 A	.22 B	.23	18.01***
	허리너비/허리두께	1.32 B	1.31 B	1.38 A	1.34	9.49***
	허리두께/허리둘레	.27 A	.27 A	.26 B	.27	7.86***
	가슴너비/가슴두께	1.48 B	1.52 B	1.63 A	1.54	21.20***
견부 형태 (요인4)	배너비/배두께	1.28 B	1.27 B	1.34 A	1.30	9.79***
	양쪽어깨기울기평균	31.83 B	31.23 B	33.34 A	32.24	5.66**
	겨드랑앞접합사이길이 -겨드랑뒤접합사이길이	2.62 B	2.88 B	4.05 A	3.16	4.71*
	겨드랑뒤접합사이길이 /겨드랑앞접합사이길이	.91 A	.90 AB	.86 B	.89	5.40**
	오른어깨(가쪽)기울기	32.04 B	31.45 B	33.89 A	32.57	4.93**
	왼쪽어깨(가쪽)기울기	31.63	31.00	32.79	31.92	2.06
	겨드랑앞접합사이길이	28.39	28.02	28.60	28.40	0.66
	(목뒤어깨가쪽길이-어깨가쪽너비)*2	-22.30	-22.28	-21.78	-22.11	2.41
진동 형태 (요인5)	(어깨가쪽높이-겨드랑높이)/키	.06 A	.05 B	.05 B	.05	12.33***
	어깨가쪽높이-겨드랑이높이	7.07 A	6.33 B	6.31 B	6.68	14.11***
	(뒤목높이-겨드랑높이)/키	.10 A	.09 B	.09 B	.10	6.10**
	목뒤등뼈위겨드랑수준길이	12.76 A	12.31 AB	12.00 B	12.42	5.90**
	목뒤등뼈위겨드랑수준길이/앞중심길이	.52 A	.49 B	.49 B	.50	4.86**
	겨드랑두께/(어깨가쪽높이-겨드랑높이)	1.22	1.30	1.22	1.24	2.11
상반신 수직 크기 (요인6)	(목뒤높이-허리높이)/키	.22 B	.23 A	.22 A	.22	17.11***
	등길이	27.91 AB	29.23 A	27.94 B	28.15	12.68***
	젖꼭지허리둘레선길이	12.89 C	14.47 A	13.55 B	13.39	21.62***
	목옆젖꼭지허리둘레선길이	30.23 AB	30.80 A	29.84 B	30.19	4.12*
	배꼽수준등길이	31.67 B	32.45 A	31.14 B	31.62	6.88***
	앞중심길이	24.74	25.22	24.58	24.77	2.37
상반신 형태 (요인7)	목옆뒤허리둘레선길이	29.81 B	31.22 A	29.90 B	30.09	9.24***
	앞중심길이/등길이	.89	.86	.88	.88	2.87
	등길이-앞중심길이	3.17 B	4.01 A	3.36 B	3.38	4.22*
	(목뒤높이-목앞높이)/키	.03 B	.03 A	.03 B	.03	3.78*
엉덩이 형태 (요인8)	배꼽수준앞중심길이	28.51	28.41	27.78	28.24	3.08
	(허리높이-엉덩이높이)/키	.11 A	.10 B	.10 AB	.11	4.49*
	엉덩이옆길이	14.22 A	13.61 B	13.70 B	13.93	4.33*
	(목뒤높이-엉덩이높이)/키	.22	.23	.22	.22	2.48
	몸통수직길이	40.88 A	41.28 A	40.24 B	40.73	5.18**
	엉덩이너비/엉덩이두께	1.36 B	1.34 B	1.40 A	1.37	5.97**
기타	엉덩이두께/엉덩이둘레	.26 A	.26 A	.25 B	.26	7.09***
	몸무게	26.18 A	24.64 B	22.79 C	24.75	16.81***
	BMI	17.02 A	16.09 B	15.24 C	16.24	14.87***

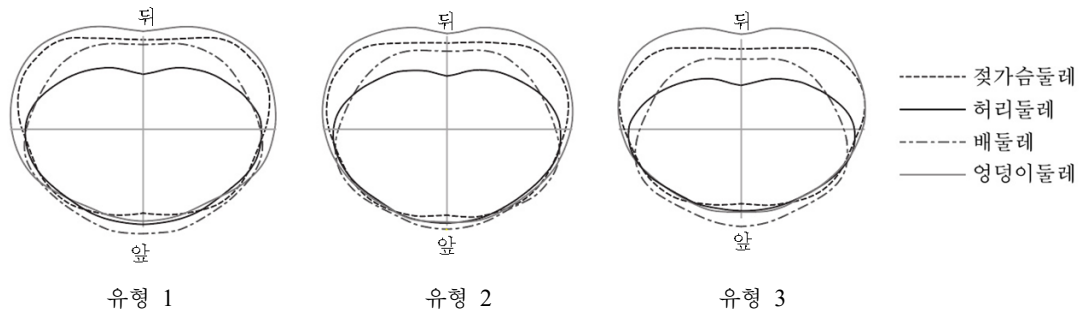
*p <.05, **p <.01, ***p <.001, Duncan test: A>B>C

제외하고 유의차가 있는 것으로 나타났다. 이를 바탕으로 3개 유형별 체형의 특징을 구체적으로 분석한 결과는 <표 6>과 같다.

유형1은 둘레항목, 너비항목, 두께항목이 포함된 요인1의 체간부 수평크기가 다른 유형에 비하여 높은 부하량을 가지므로 가장 굵은 체형으로 판단된다. 길이 항목에 대한 요인2인 인체수직크기도 다른 유형에 비하여 평균치가 가장 높은 것으로 나타났다. 요인3의 편평률 유형2와 유사하며 둘레·너비에 대한 두께의 비를 보아 단면이 둥근 형태인 것으로 해석된다. 요인4인 견부형태에서 겨드랑앞접합사이길이와 겨드랑뒤접합사이길이의 차가 가장 큰 것으로 보아 약간 숙인체형으로 보인다. 요인6과 요인7의 상반신수직크기와 형태는 유형3과 유사한 형태를 가지며 요인8인 엉덩이형태는 편평률의 경우 유형2와 유사하지만 길이항목은 긴 것으로 판단된다.

유형2는 요인1과 요인2, 요인3의 형태가 유형1과 유사하다. 단, 요인5와 요인6, 요인7의 상반신수직크기 및 형태면에서 유형1보다 높은 수치를 보이며 이 부위에 대한 체형은 유형1보다 큰 것으로 나타났다. 등길이와 앞중심길이의 차에서 가장 높은 평균치를 보이며 이는 다른 유형에 비하여 숙인형태로 보인다. 요인8의 엉덩이형태는 편평률의 경우 유형1과 유사하지만 엉덩이길이 평균치가 작은 것으로 보아 솟은 엉덩이 형태로 판단된다.

유형3은 요인1과 요인2의 체간부수평크기와 인체수직크기에서 평균치가 작으며 이는 유형1과 유형2보다 작은 체형으로 보인다. 요인3인 편평률은 유형1과 유형2에 비하여 둘레·너비에 대한 두께의 비를 보아 단면이 타원형 형태인 것으로 해석된다. 요인4의 견부형태는 어깨기울기의 평균치가 높으므로 약간 처진형태이며 겨드랑앞접합사이길이와 겨드랑뒤접합사이길이의 차가 가장 작은 것으로



[그림 3] 둘레항목의 단면 중합도

<표 7> 키 120~129.9cm구간의 체형 유형별 특징

유형	체형 특징	빈도
유형 1	<ul style="list-style-type: none"> - 체간부가 가장 굵은 체형 - 키가 크고 상반신이 짧은 체형 - 둘레에 대한 단면형태가 둥근 형태 - 약간 숙인체형 - 엉덩이가 처진 형태 	63명 (48.1%)
유형 2	<ul style="list-style-type: none"> - 체간부 수평크기는 유형1과 유사하나 약간 작은 체형 - 키가 크고 상반신이 긴 체형 - 둘레에 대한 단면형태가 둥근 형태 - 약간 솟은 어깨 - 앞이 가장 밋밋한 형태로 숙인체형 - 엉덩이가 솟은 형태 	23명 (17.6%)
유형 3	<ul style="list-style-type: none"> - 체간부가 가장 가는 체형 - 키가 작은 체형 - 둘레에 대한 단면형태가 타원형 형태 - 배가 가장 돌출되어 있으며 젓혀진 체형 - 뒤 형태가 만곡이 가장 심함 	45명 (34.3%)

졌혀진 체형으로 판단된다. 요인5의 진동형태는 유형2와 유사하며 상반신의 수직크기와 형태는 유형 1과 유사하게 나타났다. 요인8인 엉덩이형태는 길이항목은 작고 단면의 편평률은 다른 유형에 비하여 타원형의 형태이다.

3) 체형 유형별 단면도 분석 및 유형별 특징

제6차 한국인 인체치수 데이터를 토대로 CLO 3D(클로 버추얼 패션)프로그램의 아바타에 각 유형별 평균치를 대입하여 유형에 따른 체형을 만든 후에 Yuka CAD 프로그램과 Adobe illustrator CC를 이용하여 대표 둘레항목의 단면도를 추출하였다. 둘레항목의 단면 중합도는 [그림 3]과 같다.

유형에 따른 중합도를 살펴보면, 유형1은 앞에서 배둘레가 가장 돌출되어 있으며 허리둘레선, 가슴둘레선, 엉덩이둘레선 순서로 돌출되어 있다. 유형2는 배가 가장 돌출되어 있으나 나머지 둘레항목의 선이 겹쳐진 형태를 보인다. 이는 앞이 밋밋한 형태인 것을 확인 할 수 있다. 유형3은 배둘레가 다른 유형에 비하여 많이 돌출되어 있으며 뒤는 둘레선의 간격차가 가장 넓은 것으로 보아 뒤로 젖혀진 체형으로 판단된다. 또한 전체적인 둘레형태가 유형1과 유형2는 둥근 형태인 것에 반해 유형3은 타원형 형태를 보이고 있다. 이와 같이 키 120~129.9cm구간의 유형간 특징을 비교한 결과는 <표 7>과 같다.

IV. 결론

본 연구는 학령기 여아의 키 120~129.9cm구간에 대한 체간부 체형분석을 위하여

제6차 한국인 인체치수조사사업 자료에서 131명의 체간부 체형에 대한 관련된 신체치수를 기초자료로 분석하였다. 학령기 여아의 키 120~129.9cm구간에 대한 체간부 체형분류와 특징을 연구한 결과는 다음과 같다.

첫째, 학령기 여아의 키 120~129.9cm구간에 대한 체간부 체형분석을 위하여 요인분석한 결과, 체간부 수평크기 요인, 인체수직크기 요인, 체간부 편평률 요인, 견부형태 요인, 진동형태 요인, 상반신수직크기 요인, 상반신형태 요인, 엉덩이형태 요인의 8가지 요인이 추출되었다.

둘째, 요인분석에서 추출된 8가지 요인을 독립변수로 군집분석을 실시한 결과, 세 개의 유형으로 분류되었다. 유형1(48.1%)은 체간부 수평크기, 인체수직크기, 진동형

태, 엉덩이형태 항목의 평균값이 가장 높게 나타났으며 상반신수직크기, 상반신형태 항목의 평균값은 유형3과 유사하게 나타났다. 이는 키와 체형이 가장 크고 상반신의 길이가 짧으며 다리가 긴 형태이다. 또한, 약간 숙인체형이며 체간부의 단면형태는 둥근 형태이다. 유형2(17.6%)는 인체수직크기와 상반신수직크기 항목에서 분석한 결과 유형1과 체형은 유사하나 상반신이 길고 다리가 짧은 체형이다. 진동형태는 유형3과 유사하며 약간 솟은 어깨의 형태를 보인다. 또한 앞이 밋밋하며 숙인형태이며 체간부의 단면형태는 둥근 형태를 가진다. 유형3(34.3%)은 체간부 수평크기, 인체수직크기의 평균값을 비교해 볼 때, 유형1과 유형2에 비하여 작은 체형이다. 체간부 단면형태는 다른유형에 비하여 타원형 형태이며 견부형태의 평균값이 큰 것으로 보아 어깨가 처져있는 형태이다. 또한, 배의 돌출이 가장 심하고 뒤의 만곡 형태가 가장 크다.

이상으로 학령기 여아의 키 120~129.9cm구간에 대한 체간부 체형을 분석한 결과 키 구간에 따른 유의차가 확인되었고 이는 기성복을 제작할 경우 키에 대한 세부 항목의 호칭이 필요함을 확인하였다. 기존의 연령에 대한 체형분석과 달리 국가기술표준원에서 제안하고 있는 호칭 및 생산치수 표기법을 바탕으로 키 구간에 따른 체형 분석은 아동복 업체들의 원형개발 및 치수의 증감에 따른 그레이딩 편차값 활용에 대한 기초자료로 활용도가 높을 것으로 판단된다. 본 연구는 학령기 여아의 키를 10cm로 분류된 구간에서 일부구간을 분석하였으므로 후속 연구에는 다른 구간에 대한 연구가 필요하며 전체 구간에 대한 비교분석도 필요하다고 사료된다.

주제어: 학령기 여아, 체간부 체형, 체형 분류, 요인 분석

REFERENCES

국가기술표준원(2019). 여자아동복의 치수, <https://sizekorea.kr/human-info/meas-report?measDegree=6>에서 인출.

김난도, 이상열, 김선영, 남윤자(2005). 기성복 최적 사이즈 시스템 개발을 위한 연구. *한국의류학회지*, 29(8), 1102-1113.

김민정(2014). 학령기 남아의 체형분석에 기반한 체형별 토르소원형 개발. 국민대학교 박사학위논문.

- 김선영, 남윤자(2007). 아동복의 최적 사이즈 시스템 개발과 활용. *한국의류학회지*, 31(3), 364-375.
- 김현진, 이영주, 홍정민(2003). 유아 상반신에 대한 체형 분석 및 체형판별에 관한 연구. *한국생활과학회지*, 12(5), 787-795.
- 박정숙, 함옥상(2003). 학령 후기 여아의 하반신 체형 분석에 의한 바지 지 원형설계에 관한 연구. *한국의류학회지*, 27(1), 143-153.
- 석은영(1999). 학령후기 여아의 체형분석에 의한 바지 원형 및 인대개발. 연세대학교 박사학위논문.
- 이소영, 장자문, 김효숙(2011). 학령중기 여아의 체형특성 및 유형화에 관한 연구. *한복문화*, 14(1), 5-18
- 이은(2018). 아동복 사이즈, 어떻게 골라야 하나요?, <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2018101509473436983>에서 인출.
- 장자문(2009). 3D 측정치를 이용한 학령기 여아의 체형 특성과 유형화에 관한 연구. 건국대학교 박사학위 논문.
- 장자문(2011). 3차원 인체형상을 이용한 학령기 여아의 신체 치수 변화 특성. *한국의상디자인학회지*, 13(4), 79-91.
- 장정아(2006). 학령후기 여아의 상반신 체형 연구. *한국 의류산업학회지*, 8(1), 107-112.
- 장정아, 배은아, 권영숙(2000). 학령기 여아의 상반신 체형특성. *한국의류학회지*, 24(6), 850-860.
- Size Korea(2010). 제6차 한국인 인체치수조사 결과 보고서, <https://sizekorea.kr/page/report/2?next=%2Fpage%2Freport%2F2>에서 인출.

Received 23 March 2022;

1st Revised 08 June 2022;

Accepted 27 June 2022