

## 키 150.0-159.9cm 학령기 여아의 체간부 체형특성과 유형분석

김민정\*

성균관대학교 의상학과 겸임교수\*

### 요약

본 연구는 국가기술표준원에서 제안하는 아동복 치수표기법을 바탕으로 학령기 여아의 키 10cm 구간에 따른 체간부 체형들의 특징을 비교분석하여 치수표기의 기초자료를 제시하는데 목적이 있다. 신체크기는 성인과 유사하나 체형은 아동이 특성을 가진 키 150.0-159.9cm 구간을 분석하였다. 연구방법은 제6차 한국인 인체치수자료에서 113명의 체간부 체형에 관련된 신체치수 및 계산항목을 통계학적으로 분석하였다. 그 결과, 8개의 요인이 추출되었으며 요인 전체의 총 설명변량은 87.048%를 설명하였다. 이를 독립변수로 한 군집분석 결과 3개의 유형이 도출되었는데, 유형 1(27.4%)은 체간부가 가장 굵고 크며 돌레항목의 단면형태가 둥근 형태이다. 유형 2(29.2%)는 체간부 수평크기가 유형3과 유사하고 굴신형태이며 뒤는 만곡이 심한 형태이다. 유형 3(43.4%)은 가장 작은 체형으로 굴곡이 심하지 않으며 반신체형의 특징을 가진다. 결론적으로 체간부 체형을 분석한 결과, 키 150.0-159.9cm 구간에서 유형 및 평균치에서 유의차가 나타났고 성인체형과 달리 아동 체형의 특성을 내포하고 있음을 확인하였다. 본 연구결과를 바탕으로 아동복 치수표기에 있어서 좀 더 명확하게 치수를 적용할 수 있는 기초자료로 사용될 것으로 기대한다.

주제어 : 학령기 여아, 치수표기, 체간부 체형, 체형특성, 체형요인

\*교신저자: 김민정, haru1027@daum.net

접수일: 2022년 4월 25일, 수정논문접수일: 2022년 5월 15일, 게재확정일: 2022년 7월 21일

## I. 서론

과거 아동복 시장은 아동에게만 특화된 제품을 생산하는 브랜드가 강세였지만, 현재는 기성복, 스포츠, 아웃도어 등 다양한 브랜드들이 아동복 시장으로 진출하고 있다(Jung, 2022). 패션업계에서는 아동을 타겟으로 아동복 시장에 적극적으로 나서며 성인의 기성 제품과 동일한 아동제품을 출시하거나 아동에게 인기 있는 캐릭터를 활용하여 제품을 생산하고 있다(Choi, 2018). 이러한 현상은 출산을 저하로 인해 자녀에 대한 투자 심리가 증가되어 아동복 시장이 더욱 고급화, 차별화, 다양화됨에 따른 결과로 분석된다(Kim & Lee, 2018). 자녀에 대한 높은 관심은 경제성장으로 인한 교육 수준 향상과 소비자들의 소득증대, 낮은 출산율 등이 이유로 꼽히며, 자신의 아이가 다른 아이들과 다르다는 차별화 욕구가 작용하여 현재는 아동복을 단순히 착용하는 것이 아니라 개성 있게 연출하고 표현하는 수단으로 사용되고 있다(Zhang et al., 2013).

한편, 국내 아동복 치수표기는 기술표준원에서 만7세-12세까지의 여자 아동의 의류 치수에 대하여 규정하고 있다. 그러나 현재 아동복 시장에서 판매되는 아동복 치수표기는 지식경제부 기술표준원에서 제시하는 KS 치수체계를 적용하는 것이 아닌 각 브랜드, 업체별로 독자적인 치수를 사용하고 있어 적합한 의복을 구입하고자 하는 소비자에게 혼란을 주고 있다(Jung et al., 2014). 이러한 다양한 치수 규격은 성장기에 있는 아동에게 적합한 의복 채택에 어려움이 따르므로 이들의 체형 특성을 고려한 치수 체계를 제시하는 것이 시급한 과제이다(Kim et al., 2005).

아동복의 치수 체계가 성인의 치수 체계보다 더욱 다양하고 구매자에게 혼란을 주는 원인은 이 시기 아동의 체형 변화가 크고 신체 치수의 편차가 매우 크기 때문이다. 아동복의 치수 규격이 통

일되거나 명확하지 않아 구매자가 아동복을 구입할 경우에 치수가 기입된 라벨을 본 후 자녀에게 입혀보고 맞는 것으로 구입하거나 임의로 호칭만 보고 구매하여 치수가 맞지 않아 교환하는 경우가 많다. 이는 구매자가 라벨에 표기된 치수에 의존하여 구매가 이루어지는 과정에서 생기는 문제점으로 아동복의 호칭 표기에 대한 정확성이 요구된다. 이러한 문제점의 해결을 위해서는 아동의 성장을 잘 반영하는 기성복에 대한 치수 체계 연구가 선행되어야 하는데, 지금까지의 선행연구들은 성장기를 지난 성인복의 치수 체계에 치우쳐 있어 아동의 치수에 적합한 아동복 구입이 어려운 실정이다(Lee & Cho, 2008). 또한 실제 아동복 구입 시 제품의 여유량, 성장 속도, 경제성을 고려하여 사이즈가 한 치수 큰 의복을 구입하는 경우가 가장 많으며, 제품 구입 시 신체에 맞지 않는 부위는 상의의 소매길이나 가슴둘레, 하의의 바지 길이, 허리둘레 부위 문제점이 가장 크게 지적되고 있다(Zhang et al., 2013).

학령기 아동은 만7세-12세로 급격한 성장기에 있어 남·녀의 구분이 시작되고 체형 변화가 다른 소비자 집단보다 매우 크고 뚜렷하다(Kim et al., 2005). 학령기 아동의 신체 변화는 청소년기를 지나 성인시기의 성격 형성에도 큰 영향을 미치고(Kim & Lee, 2018), 서구식 식습관으로 인하여 연령범위 대비 신체 형태와 길이, 크기가 다양하기 때문에 체형 특성에 대해 주기적으로 파악해야 한다(Jang, 2011).

학령기 아동의 성장 체형 분석에 중요한 요인으로 수직크기, 즉 높이 항목인 키를 지적하고 있는데, 이는 이 시기의 체형이 너비나 둘레항목보다 높이 항목인 키의 신체 치수가 크게 변화하기 때문이다(Lee, 2000). 교육부의 2017년 ‘전국 학생 건강 검사 통계’에 의하면 10년 전인 2008년과 비교했을 때, 만 12세의 남학생 신장이 1.6cm 커졌고, 여학생이 1.3cm가 커졌다고 하였다(Lee, 2018).

특히, 학령기 여아의 신체치수는 2차 성장으로 인해 비례적으로 꾸준히 증가하는데 이때, 동일한 연령에 동일한 신체치수가 증가하는 것이 아니며 같은 연령대라고 하더라도 키를 비롯한 신체 치수의 범위는 상당히 넓다.

이에 본 연구에서는 기술표준원에서 제시하는 KS규격을 바탕으로 키에 대한 학령기 여아의 키 분포를 살펴보고 10cm 키 구간 중에서 신체크기는 성인과 유사하나 체형이 아동의 특성을 내포하고 있어 의복 구매에 가장 어려움이 있는 키 150.0-159.9cm구간의 체간부 체형을 분석하였다. 이를 바탕으로 아동복 호칭 및 치수표기에 있어서 좀 더 명확하게 치수를 적용할 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 학령기 여아의 특징

교육법에서 아동기는 신체적, 지적, 정서적 발달 속도가 매우 빠른 7세에서 12세까지를 학령기 아동이라고 기준하고 있다(Choi, 2003). 학령기는 학교라는 사회집단 속에서 정서적, 사회적 성장과 함께 소속감을 느끼고 사회화가 일어나는 매우 중요한 시기이다. 특히 연령 증가에 따라 만7세-12세의 학령기 여아는 신체 치수의 편차가 성인과 다르게 비례적으로 증가하는데(Korea Standards & Certifications [KSCI], 2019), 최근 경제수준의 향상 및 서구식 생활 습관으로 인하여 사춘기 시기가 빨라짐에 따라 신체의 형태가 과거보다 더욱 다양하게 나타나고 있다(Kim, 2013).

학령기의 신체 발달은 유아기의 신체 성장 속도보다 현저하게 빠르며 점진적이고 꾸준하게 이루어지는 특징이 있다. 이때, 신체 변화는 성인의 축소판이 아닌 학령기 아동만의 독특한 체형 특성

이 뚜렷하며, 정신적으로 자신의 생각을 표현하는데 있어 분명하고 명확하게 전달하며 성격 및 정서적 발달이 이루어진다(Jang, 2011). 특히, 이 시기 여아의 신체 성장 속도가 남아들보다 매우 빠르게 진행되며, 영·유아기 때와 다르게 머리가 차지하는 비중이 신체에서 점점 작아지고 전체적으로 성인의 신체 비율에 근접해진다(Yu, 2019). 또한, 학령기의 여아는 성장 잠재기로서 사춘기의 시작과 함께 2차 성장으로 인해 급성장하는데, 학령기 남아와 여아의 체형을 분석한 선행연구들은 연령이 증가함에 따라 성장량에 유의적인 차이가 있었으며 많은 항목에서 남녀의 성차가 뚜렷해지는 것으로 연구되었다(Jang, 2006).

### 2. 학령기 여아체형에 관한 선행연구

학령기 여아의 체형에 관련된 선행연구는 다음과 같다.

Lee et al.(2011)는 학령중기(9세-10세)의 여아 101명을 대상으로 전신체형을 유형화하고 특성을 분석하였다. 분석항목은 Size Korea(2004)의 3D 인체측정치 61항목과 연구자의 두께 측정치 26항목을 포함한 총 87개의 항목으로 통계 분석하여 수평크기 및 상체부 수직체표길이, 수직크기, 측면앞형태, 하체부 측면뒤형태, 어깨 및 겨드랑이 크기, 목앞·가슴뒤 측면형태, 상반신 길이의 요인 7개를 추출하였으며 총 설명변량은 78.62%이다. 군집분석한 결과, 3개의 유형으로 분류하였으며 ‘큰 체격에 마르고 바른 체형’(26.0%), ‘보통체격에 엉덩이가 발달된 젖혀진 체형’(52.0%), ‘큰 체격의 통통한 원체형’(22.0%)으로 분류하여 특징을 분석하였다.

Jang(2011)은 7세-12세 여아 277명을 대상으로 신체 치수 변화 특성을 분석하였다. 분석항목은 한국인 인체치수의 3D 인체측정치 61항목과 연구자의 두께 측정치 26항목을 포함한 총 87개의 항목으로 통계 분석하였다(Size Korea, 2004). 6개의

연령을 독립변수로 분산분석과 던컨테스트를 실시한 결과, 높이항목, 둘레항목, 길이항목 너비 및 기타항목, 두께항목에 대한 유의차가 나타났으며 학령전기(7세-8세), 학령중기(9세-10세), 학령후기(11세-12세)로 구분하였다. 또한 학령기별 신체치수를 분석한 결과, 학령중기와 학령후기 사이에서 가장 두드러진 성장을 하는 것으로 나타났다.

Kang(2009)은 7세-12세 여아 1513명을 대상으로 연령별, 체형별 치수분포특성을 연구하였다. Size Korea(2004)의 3D 인체측정치 27개 항목과 계산항목 5개를 포함하여 총 22개의 항목으로 분석하였다. 그 결과, 가슴둘레 비를 제외한 모든 항목에서 연령증가에 따른 유의차가 나타났다. 키 5cm구간으로 분류하여 분석한 결과, 같은 키 구간에서도 연령에 따라 체형의 특성이 다르게 나타났다. 연령별, 체형별로 분류하기 위해 연령을 10세 미만과 11-12세의 2개 그룹으로 나누어 가슴과 키, 엉덩이와 키의 비율에 따라 ‘통통한 체형’, ‘중간 체형’, ‘날씬한 체형’으로 분류하여 특징을 분석하였다.

학령기 여아의 상반신 및 체간부 체형에 관련된 선행연구는 다음과 같다.

Kim(2022)은 7세-13세 여아 619명을 대상으로 체간부 체형을 분석하고 유형별 특징을 비교·분석하였다. Size Korea(2010)의 64개 인체측정항목을 분석하여 체간부 수평크기, 체간부 수직크기 및 굴곡정도, 어깨각도, 가슴과 허리부위의 너비·두께 비율로 총 4개의 요인을 추출하였으며 총 설명변량은 86.34%이다. 체간부 체형을 유형화한 결과, ‘체간부 수직·수평크기가 보통 체형’(35.5%), ‘체간부가 굵고 통통한 체형’(12.9%), ‘키가 작고 뭉뚱한 체형’(28.1%), ‘키가 크고 볼륨 있는 체형’(23.4%)으로 총 4개의 유형을 분류하여 특징을 분석하였다.

Jang(2006)은 11세-12세 여아 285명을 대상으로 상반신 체형을 분석하고 유형별 특징을 비교·분석하였다. R.Martin 인체측정치 및 간접측정치 40항목에 대하여 분석한 결과, 수평크기, 수직크기, 상

반신상부수평크기, 가슴둘레출형태, 상반신수직체표길이, 등면둘레출형태, 등면상부경사도, 어깨경사도로 총 8개 요인을 추출하였으며 총 설명변량은 79.95%이다. 상반신 체형을 유형화한 결과, ‘수평크기는 비교적 평균집단에 가깝고 수직크기는 세 유형 중 가장 크고 가슴둘레출량이 가장 많은 여성 체형’, ‘수평크기가 크며 수직크기는 평균집단에 가깝고 상반신상부 수평크기, 가슴둘레출량, 수직체표길이 등이 가장 작으며 견갑골 돌출을 나타내는 등면상부각도가 가장 큰 반신체형’, ‘수평크기, 수직크기가 모두 작고, 수직 체표길이가 가장 큰 집단’으로 총 3개의 유형을 분류하여 특징을 분석하였다.

Jang et al.(2000)은 초등학교 1학년-6학년 여아 434명을 대상으로 학령전기, 학령중기, 학령후기로 분류하여 상반신 체형의 체형구성인자를 중심으로 특징을 분석하였다. R.Martin 인체측정치 및 간접측정치 36항목에 대하여 분석한 결과, 학령전기는 총 7개 요인을 추출하였으며 총 설명변량은 75.63%이다. 학령중기는 총 7개 요인을 추출하였고 총 설명변량은 76.35%이며 학령후기는 총 6개 요인을 추출하였고 총 설명변량은 74.39%이다. 학령기별 체형구성인자 비교결과, 학령전기에는 상반신의 횡적크기요인과 상반신 상부크기요인의 설명력이 높게 나타났고 학령중기에는 상반신높이요인과 상반신체표길이요인 및 가슴발달요인의 설명력이 높게 나타났으며 학령후기에는 학령전·중기와 달리 전면체표길이요인이 상반신횡적크기요인과 함께 중요한 항목으로 나타났다.

선행연구를 살펴본 결과, 학령기 여아의 체형연구는 꾸준히 진행되었으나 모두 연령 또는 학년으로 분류하여 체형을 분석한 것을 알 수 있었다.

### 3. 국내 아동복 의류 치수체계

의류의 치수 표기는 소비자가 의복 구매 시 착

용하기 전 자신의 신체 치수가 의복에 맞는지 확인하는 문자·숫자·기호 등으로 표시되는 정보이며, 의류제품의 생산, 유통, 소비자 사이에서의 의사소통 수단이다(Lee & Chun, 2001).

국내 기술표준원에서 제시하는 만7세-12세까지의 여자 아동 KS치수체계는 표준번호 KS K 9403으로 2004년 12월 제정되었으며 2019년 7월 수요조사 반영에 의하여 최종 개정되었다(KSCI, 2019). 상의, 하의, 상하연결의, 운동복, 내의, 잠옷 등의 의류 종류에 따라 기본 신체 부위 및 표기순서를 키, 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레를 적용하여 표기하고 있다. 피트성이 필요한 의류는 신체 치수 100cm를 기준으로 편차는 5cm간격이고 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레의 편차는 3cm로 표기하며 피트성이 필요하지 않는 의류는 신체 치수 100cm를 기준으로 편차는 5cm간격이고 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레의 편차는 5cm로 표기하고 있다. 이때 치수표기는 상의의 경우, 키-가슴둘레로 표기하고 하의의 경우, 키-허리둘레를 표기하고 있으며 참고 호칭으로 나이를 표기하도록 명시되어 있다.

국내 아동복 브랜드의 호칭 및 생산치수 표기는 선행연구 Kim(2014)의 국내 아동복 브랜드 20개 업체의 치수표기법 조사에 따르면 KS치수체계와 동일하게 키-가슴둘레, 키-허리둘레 등으로 표기하는 경우도 있지만, S·M·L등으로 표기, 7Y·9Y·11Y등

의 연령표기, 키와 연령표기 등 다양한 표기법이 사용되고 있다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구대상

##### 1) 학령기 여아의 연구대상 구간 선정

본 연구의 연구대상자는 제6차 한국인 인체치수조사(Size Korea, 2010)의 7세-13세 여자 619명을 대상으로 키 10cm단위로 분류하였다. 국가기술표준원은 키 5cm를 기본으로 둘레항목 표기를 기본으로 제안하고 있으나 아동복 업체의 생산실태에 따른 효율성을 바탕으로 키 10cm로 분류하였다.

학령기 여아 아동의 키 구간은 100cm에서 179.9cm까지 폭넓게 분포하고 있으며 120.0cm-159.9cm의 구간에 밀집되어 있다. 키 구간에 따른 인원수는 <Table 1>과 같다.

본 연구는 밀집되어 있는 7세-13세 여아의 키 구간 중, 가장 큰 키인 150.0cm-159.9cm구간 113명의 데이터에서 체간부 체형분석에 관련된 항목을 중심으로 체형을 비교 분석하였다. 키 150.0cm-159.9cm구간에 대한 연구대상자의 연령 분포는 <Table 2>와 같이 12세가 47명(41.6%)으로 가장 많고 11세가 45명(39.8%)이며 13세가 15명(13.3%), 10세가 4명

Table 1. 키 구간에 따른 인원수.

키 구간 (cm)	인원수 (n)	백분율 (%)
100.0-109.9	1	0.16
110.0-119.9	24	3.88
120.0-129.9	130	21.16
130.0-139.9	162	26.17
140.0-149.9	159	25.69
150.0-159.9	113	18.26
160.0-169.9	27	4.36
170.0-179.9	2	0.32
합계	619	100.0

Table 2. 연구대상자의 연령 분포.

연령 (세)	인원수 (n)	백분율 (%)
8	1	0.9
9	1	0.9
10	4	3.5
11	45	39.8
12	47	41.6
13	15	13.3
합계	113	100.0

(3.5%), 8세와 9세가 각각 1명(0.9%)으로 분포하고 있다.

2) 학령기 여아와 동일한 키 구간의 비교 연구대상 키 150.0cm-159.9cm구간의 학령기 여아와 성인 여성의 체형의 차이를 확인하기 위하여 신체치수를 비교하였다. 연구대상의 성인여성은 2차 성장기를 거친 키 150.0cm-159.9cm구간의 20대를 대상으로 하였다. 한국인 인체치수조사에서 제6차는 성인여성의 연구대상 인원이 100명 미만이므로 제8차 한국인 인체치수조사(Size Korea, 2020)의 20세~29세 여성 224명을 대상으로 대표적인 신체치수를 비교분석하였다.

## 2. 분석항목

제6차 한국인 인체치수조사의 학령기 여아 데이터에서 키 150.0-159.9cm구간의 체간부 체형분석을 위하여 체간부 체형의 형태요인을 파악하기 적합하다고 판단되는 측정치 50개 항목을 선정하였다. 높이항목 8개, 길이항목 15개, 둘레항목 10개,

너비항목 8개, 두께항목 8개, 기울기항목 1개 로 구성하였다. 또한, 드롭·지수치를 포함한 계산항목 21개와 기타항목인 몸무게, BMI를 포함하였다. 따라서 총 73항목을 사용하였으며 세부내용은 <Table 3>과 같다.

## 3. 분석방법

자료 분석은 IBM SPSS statistics 21.0 프로그램을 사용하여 통계 처리하였다. 첫째, 여아의 키 150.0-159.9cm구간에 대한 체간부 체형을 분류하기 위하여 고유치 2.0이상을 나타내는 주성분에 대하여 Varimax법에 의하여 요인 분석하였다. 둘째, 추출된 요인으로 군집분석을 실시하여 체간부 체형을 분류하고 일원배치분산분석과 Duncan-test를 실시하여 집단 간의 차이를 분석하였다. 셋째, 분석에 의한 체간부 체형의 유형을 시각적으로 검증하기 위하여 체간부 앞면·옆면 실루엣과 둘레항목에 대한 단면의 중합도를 함께 분석하였다. 넷째, 키 150.0-159.9cm구간에 대한 학령기 여아와 성인여성과의 신체치수에 대한 평균과 표준편차를 비교하였다.

Table 3. 분석 항목.

구 분	측정항목
높이 (8)	키, 목뒤높이, 목앞높이, 어깨가쪽높이, 겨드랑높이, 젖가슴높이, 젖가슴아래높이, 허리높이
길이 (15)	어깨길이, 목뒤어깨가쪽길이, 어깨가쪽사이길이, 겨드랑위접합사이길이, 겨드랑위접합사이길이, 젖꼭지사이수평길이, 앞중심길이, 젖꼭지허리둘레선길이, 목옆젖꼭지허리둘레선길이, 목뒤등뼈위겨드랑수준길이, 목옆뒤허리둘레선길이, 등길이, 배꼽수준등길이, 몸통수직길이, 엉덩이옆길이
둘레 (10)	목둘레, 목밑둘레, 가슴둘레, 젖가슴둘레, 젖가슴아래둘레, 허리둘레, 배둘레, 배꼽수준허리둘레, 엉덩이둘레, 몸통세로둘레
너비 (8)	어깨가쪽너비, 가슴너비, 젖가슴너비, 젖가슴아래너비, 허리너비, 배너비, 배꼽수준허리너비, 엉덩이너비
두께 (8)	겨드랑두께, 가슴두께, 젖가슴두께, 젖가슴아래두께, 허리두께, 배두께, 배꼽수준허리두께, 엉덩이두께
기울기(1)	왼쪽어깨(가쪽)기울기
계산항목 (21)	등길이-앞중심길이, 겨드랑위접합사이길이-겨드랑위접합사이길이, 앞중심길이/등길이, (어깨가쪽너비-목뒤어깨가쪽길이)*2, 겨드랑두께/(어깨가쪽높이-겨드랑높이), 겨드랑위접합사이길이/겨드랑위접합사이길이, 가슴너비/가슴두께, 젖가슴너비/젖가슴두께, 젖가슴아래너비/젖가슴아래두께, 배너비/배두께, 엉덩이너비/엉덩이두께, 가슴둘레/가슴두께, 젖가슴둘레/젖가슴두께, 젖가슴아래둘레/젖가슴아래두께, 엉덩이둘레/엉덩이두께, 목뒤등뼈위겨드랑수준길이/앞중심길이, (목뒤높이-엉덩이높이)/키, (허리높이-엉덩이높이)/키, (목뒤높이-허리높이)/키, (목뒤높이-겨드랑높이)/키, (목뒤높이-목앞높이)/키, 양쪽어깨기울기평균(오른쪽어깨기울기+왼쪽어깨기울기)/2
기타(2)	몸무게, BMI
합계	총 73 항목

## IV. 연구결과

### 1. 학령기 여아의 키 150.0~159.9cm구간에 대한 체간부 체형의 요인분석

제6차 한국인 인체치수조사의 자료 중에서 학령기 여아의 키 150.0-159.9cm구간에 대한 체간부 측정데이터 및 계산항목 73개 항목을 주성분 분석 방법으로 베리맥스법에 의한 직교회전방법을 사용

하였다. 요인의 수는 고유치가 2.0이상의 주성분에 대하여 스크리 도표와 요인의 누적 설명력 등을 고려하여 8개의 요인으로 결정하였다. 세부적인 요인분석 결과는 <Table 4>와 같다.

학령기 여아의 키 150.0-159.9cm구간에 대한 체간부 체형분석을 위하여 요인 분석한 결과, 총 8개의 요인이 추출되었으며 요인전체의 총 설명변량은 87.048%로 나타났다. 요인별 특징을 살펴보면 다음과 같다.

Table 4. 키 150.0-159.9cm구간에 대한 학령기 여아 체간부 체형의 요인분석.

요인	측정항목	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6	요인7	요인8
체간부 수평 크기	배꼽수준허리둘레	.952	.038	-0.29	-.144	.080	-.009	.021	.119
	허리둘레	.950	.031	-.031	-.132	.131	-.055	.037	.076
	배둘레	.949	.045	-.007	-.123	.088	.032	.003	.098
	가슴둘레	.945	.022	-.006	-.087	.141	.098	.155	.046
	배두께	.944	-.002	-.062	-.089	.041	-.129	-.105	.036
	허리두께	.941	-.004	-.039	-.206	.014	-.038	-.029	.002
	젖가슴둘레	.940	.038	-.059	-.144	.114	.022	.117	.104
	배꼽수준허리두께	.937	.006	-.076	-.155	.040	-.139	-.086	.052
	젖가슴아래둘레	.928	.091	-.065	-.038	.083	-.105	.013	.042
	엉덩이두께	.926	-0.23	.066	-.198	.025	-.119	.029	.031
	젖가슴아래너비	.920	.088	.019	.143	.129	-.071	.083	.075
	젖가슴너비	.916	.026	-.076	.110	.056	.026	.124	.033
	허리너비	.913	.043	-.003	-.079	.205	-.068	.110	.106
	배꼽수준허리너비	.907	.077	.019	-.106	.126	.061	.103	.168
	겨드랑두께	.893	-.050	.070	-.213	.062	-.010	.111	-.054
	젖가슴아래두께	.876	.023	-.037	-.372	.086	-.072	-.008	-.011
	배너비	.874	.105	.054	-.131	.132	.161	.113	.135
	젖가슴두께	.852	.036	.009	-.431	.121	.055	.083	.061
	엉덩이둘레	.847	.050	.067	-.205	.189	.277	.185	.106
	가슴두께	.836	.029	.015	-.454	.086	-.089	.109	.025
	가슴너비	.820	.029	.009	.141	.199	.277	.165	-.128
	목둘레	.800	.010	.094	-.038	.263	-.080	.028	.035
	몸통세로둘레	.784	.229	.087	-.113	.366	.285	.018	.014
	겨드랑뒤접힘사이길이	.723	.056	-.003	.035	.062	.015	.261	.569
	엉덩이너비	.690	.115	.089	-.168	.261	.442	.243	.163
	젖꼭지사이수평길이	.688	.179	.033	-.095	.002	.124	.141	.297
	엉덩이너비/엉덩이두께	-.651	.138	-.015	.142	.219	.514	.147	.101
	배너비/배두께	-.649	.131	.183	.033	.115	.354	.284	.113
	겨드랑앞접힘사이길이	.623	.065	.204	.129	.175	.193	.299	-.500
	엉덩이둘레/엉덩이두께	-.613	.117	-.037	.122	.233	.563	.169	.085
	목밑둘레	.612	.030	.364	.064	.179	.078	.252	.022

요인	측정항목	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6	요인7	요인8
인체 수직 크기	거드랑높이	.011	.971	-.002	.067	.082	.087	-.059	.035
	목앞높이	.116	.949	-.105	-.097	.118	.067	.105	.024
	어깨가쪽높이	.152	.943	-.055	.050	.099	.131	-.103	.048
	젓가슴높이	.096	.939	-.081	.122	.031	-.142	-.036	.020
	허리높이	-.004	.937	.121	-.048	-.300	.059	.027	.036
	젓가슴아래높이	-.054	.927	-.064	.169	-.048	-.154	-.029	-.024
	목뒤높이	.106	.927	.207	-.061	.183	.122	.133	.002
	키	.016	.916	.079	-.029	.157	.142	.199	-.001
상반신 형태	앞중심길이/등길이	.186	-.046	-.945	-.055	-.021	-.131	-.086	.028
	등길이-앞중심길이	-.135	.069	.941	.036	.126	.128	.110	-.035
	목뒤등뼈위거드랑수준길이/앞중심길이	-.045	-.020	.904	-.167	-.170	.052	.168	-.070
	(목뒤높이-목앞높이)/키	-.008	.044	.873	.089	.199	.162	.084	-.061
	목뒤등뼈위거드랑수준길이	.188	.048	.769	-.292	.185	.033	.265	-.101
	(목뒤높이-거드랑높이)/키	.245	-.249	.524	-.318	.232	.064	.444	-.082
가슴 편평률	젓가슴둘레/젓가슴두께	-.138	.010	-.144	.887	-.074	-.085	.063	.059
	젓가슴너비/젓가슴두께	-.222	-.007	-.093	.868	-.126	-.048	.028	-.072
	가슴둘레/가슴두께	-.208	.000	-.035	.816	.060	.321	.016	.012
	젓가슴아래둘레/젓가슴아래두께	-.334	.108	-.010	.782	-.022	-.028	.031	.099
	젓가슴아래너비/젓가슴아래두께	-.396	.060	.096	.775	.024	.025	.087	.106
	가슴너비/가슴두께	-.321	.010	-.012	.760	.087	.362	-.003	-.154
상반신 수직 크기	(목뒤높이-허리높이)/키	.231	-.210	.182	-.026	.896	.084	.142	-.067
	등길이	.278	.199	.426	-.092	.767	.074	.212	-.055
	앞중심길이	.427	.133	-.541	-.133	.659	-.057	.104	-.020
	목옆젓꼭지허리둘레선길이	.592	.218	-.286	-.130	.614	.062	.175	.036
	목옆뒤허리둘레선길이	.305	.205	.379	-.096	.592	.010	.189	-.001
	젓꼭지허리둘레선길이	.205	.168	-.344	.275	.590	-.365	-.110	-.041
	배꼽수준등길이	.384	.265	.407	-.040	.527	.012	.057	.035
엉덩이 수직 크기	(허리높이-엉덩이높이)/키	.022	-.034	.121	.106	-.160	.883	-.157	-.042
	엉덩이옆길이	-.039	.201	.211	.109	-.124	.860	-.088	-.060
	(목뒤높이-엉덩이높이)/키	.189	-.181	.222	.056	.556	.690	-.006	-.080
	몸통수직길이	.166	.278	.230	.037	.557	.664	.090	-.072
어깨 수평 크기	어깨가쪽사이길이	.392	.035	.261	.097	.151	-.053	.816	-.099
	목뒤어깨가쪽길이	.392	.038	.262	.094	.150	-.049	.815	-.101
	어깨길이	.040	.140	.200	.075	.111	-.002	.814	.106
	어깨가쪽너비	.430	.075	.270	.288	.132	.104	.660	.316
어깨 형태	거드랑앞접힘사이길이 -거드랑뒤접힘사이길이	-.120	.004	.166	.074	.087	.143	.016	-.899
	거드랑뒤접힘사이길이 /거드랑앞접힘사이길이	.161	.004	-.148	-.071	-.085	-.130	.012	.897
	(어깨가쪽너비-목뒤어깨가쪽길이)*2	.311	.086	.178	.388	.064	.230	.248	.646
	양쪽어깨기울기평균	-.260	-.095	-.003	-.316	-.029	-.218	.477	-.549
	왼쪽어깨(가쪽)기울기	-.270	-.087	-.021	-.205	-.133	-.248	.414	-.432
고유치(eigen value)		27.220	9.640	7.308	5.326	3.745	3.622	2.840	2.102
설명변량(%)		38.339	13.577	10.293	7.502	5.274	5.102	4.001	2.961
총 설명변량(%)		38.339	51.916	62.209	69.710	74.985	80.086	84.087	87.048



요인1은 둘레, 너비, 두께항목과 너비와 관련된 길이항목 및 배와 엉덩이 부위의 편평률이 포함되어 있으며 31개 항목이 요인과 상관관계가 높게 나타났다. 요인들 중에서 가장 높은 적재량을 가진 요인1은 수평적 크기에 관련된 항목들로 ‘체간부 수평크기’요인으로 명명하였으며 고유치는 27.220로 나타났고 전체변량은 38.339%이다.

요인2는 키를 비롯하여 높이항목이 포함되어 있으며 8개의 항목이 요인과 상관관계가 높게 나타났다. 요인2는 인체의 수직적 크기에 관련된 항목들로 ‘인체 수직크기’요인으로 명명하였으며 고유치는 9.640로 나타났고 전체변량은 13.577%이다.

요인3은 앞중심길이와 등길이의 비와 차, 키에 대한 겨드랑부위의 길이의 비를 포함하여 있으며 6개의 항목이 요인과 상관관계가 높게 나타났다. 요인3은 목에서 허리까지의 상반신의 단면형태를 파악할 수 있는 항목들로 ‘상반신 형태’요인으로 명명하였으며 고유치는 7.308로 나타났고 전체변량은 10.293%이다.

요인4는 가슴, 젖가슴, 젖가슴아래에 해당하는 둘레, 너비, 두께항목의 비를 포함하는 6개의 항목이 요인과 상관관계가 높게 나타났다. 요인4는 가슴부위의 굴곡 형태를 파악할 수 있는 항목들로 ‘가슴편평률’요인으로 명명하였으며 고유치는 5.326로 나타났고 전체변량은 7.502%이다.

요인5는 목에서 허리까지의 앞·뒤 길이에 관련된 6개의 항목으로 요인과 상관관계가 높게 나타났다. 요인5는 상반신의 길이를 파악할 수 있는 항목들로 ‘상반신 수직크기’요인으로 명명하였으며 고유치는 3.745로 나타났고 전체변량은 5.274%이다.

요인6은 엉덩이부위의 길이, 키에 대한 높이의 비, 비몸통수직길이를 포함하는 4개의 항목으로 요인과 상관관계가 높게 나타났다. 요인6은 엉덩이 길이와 높이를 파악할 수 있는 항목들로 ‘엉덩이 수직크기’요인으로 명명하였으며 고유치는 3.622로 나타났고 전체변량은 5.102%이다.

요인7은 어깨부위의 길이, 너비를 포함하는 4개의 항목이 요인과 상관관계가 높게 나타났다. 요인7은 어깨 너비의 크기를 파악할 수 있는 항목들로 ‘어깨 수평크기’요인으로 명명하였으며 고유치는 2.840로 나타났고 전체변량은 4.001%이다.

마지막으로 요인8은 어깨기울기와 앞·뒤겨드랑 접힘사이길이의 계산항목을 포함하는 5개의 항목들로 요인과 상관관계가 높게 나타났다. 요인8은 어깨부위의 형태를 파악할 수 있는 항목들로 ‘어깨형태’요인으로 명명하였으며 고유치는 2.102로 나타났고 전체변량은 2.961%이다.

## 2. 학령기 여아의 키 150.0-159.9cm구간에 대한 체간부 체형의 유형화

### 1) 체간부 체형의 유형별 요인점수

키 150.0-159.9cm구간의 학령기 여아에 대한 체간부 신체치수를 요인 분석하여 추출된 8개의 요인을 변수로 군집분석을 실시하였다. 군집수를 임의로 3-5개 선정하여 군집분석한 결과, 유형별 인원분포와 실무 활용도 및 군집수에 따른 차이검증 결과를 고려하여 가장 적합하다고 판단되는 군집수를 3개로 선정하였다. 선정된 3개 유형들의 차이를 밝히기 위하여 분산분석과 Duncan-test로 분석하였다. 세부적인 결과는 <Table 5>에 제시하였으며 유형별 레이더 차트는 <Figure 1>과 같다.

체형유형에 따른 연령집단의 인원분포를 살펴보면 유형3(43.4%)>유형2(29.2%)>유형1(27.4%)의 순으로 나타났다. 상반신 수직크기와 엉덩이 수직크기를 제외한 나머지 항목은 유형 간에  $p<.05$ 수준의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 요인점수는 체간부 수평크기와 인체 수직크기, 가슴편평률은 유형1이 가장 높게 나타났고 인체 수직크기, 상반신형태, 어깨 수평크기, 어깨형태는 유형2가 가장 높게 나타났으며 유형3은 전체적으로 점수가 낮게 나타났다.

Table 5. 키 150.0-159.9cm구간의 유형별 요인점수 비교.

요인	유형	유형 1 (n=31)		유형 2 (n=33)		유형 3 (n=49)		F
		M	S.D	M	S.D	M	S.D	
1	체간부 수평크기	1.10 a	.90	-.52 b	.56	-.35 b	.72	48.85***
2	인체 수직크기	.38 a	1.07	.51 a	.96	-.58 b	.63	19.84***
3	상반신형태	.11 ab	1.13	.33 a	1.06	-.29 b	.78	4.40*
4	가슴편평률	.32 a	.99	-.37 b	1.01	.05 ab	.94	4.16*
5	상반신 수직크기	-.13	.96	.07	.82	.04	1.14	.35
6	엉덩이 수직크기	.20	1.20	-.27	.86	.06	.93	1.92
7	어깨 수평크기	-.12 b	.75	.59 a	1.03	-.32 c	.96	9.81***
8	어깨형태	.04 ab	1.19	.42 a	.95	-.30 b	.80	5.59**

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ , Duncan test: a>b>c



Figure 1. 유형별 레이더 차트.

2) 체간부 체형의 유형별 항목 평균값 및 특징  
유형별 특징을 세부적으로 분석하기 위해 신체측수 항목의 평균값을 구하고 분산분석과 Duncan-test를 실시하여 유형 간의 평균값 차이를 검증하였다. 각 항목과 체간부 유형간의 관계를 살펴본 결과는 <Table 6>과 같다. 총 73개 측정항목 중에서 14개 항목을 제외한 59개 항목에서 유형 간에  $p < .05$  수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

유형1은 둘레·너비·두께항목이 포함된 요인1의 체간부 수평크기가 가장 큰 수치이므로 유형 중에서 가장 굵은 체형임을 알 수 있다. 요인2의 인체 수직크기는 유형2와 유사하며 평균보다 약간 높은 수치를 보이며 요인3인 상반신형태와 요인은 유형2와 유형3의 중간 형태를 보이며 가슴편평률은 가슴

너비와 가슴두께의 비를 볼 때 가슴부위의 단면 형태도 유형2와 유형3의 중간 형태인 것으로 판단된다. 요인1에서 배와 엉덩이에 대한 너비·두께의 비를 볼 때 다른 유형에 비하여 단면이 둥근 형태임을 알 수 있다. 요인7인 어깨 수평크기는 가장 넓은 형태로 요인1이 가장 굵은 형태인 것과 같은 맥락으로 보인다. 요인8인 어깨형태는 기울기를 볼 때 다른 유형에 비하여 쏘은 어깨 형태이며 기타항목의 BMI 수치가 정상범위 내에서 높은 수치를 보이고 있다. 전체적으로 유형1의 체형 특징은 둘레가 굵고 전체적으로 둥근 형태이며 키는 큰 편이다.

유형2는 요인1인 체간부 수평크기는 유형3과 유사하고 요인2의 키는 유형 중에서 가장 크다. 요인3인 상반신형태는 앞중심길이와 등길이의 차와 비를 비교해 볼 때, 상반신을 약간 숙인체형으로 판단되며 요인4인 가슴편평률은 가슴너비와 가슴두께의 비가 낮은 것으로 보아 둥근 형태임을 알 수 있다. 하지만 요인1의 배와 엉덩이에 대한 너비·두께의 비를 볼 때, 배와 엉덩이의 단면 형태는 타원형 형태인 것으로 판단된다. 요인7은 어깨 수평크기로 유형1과 유사하며 요인8은 어깨형태로 기울기는 가장 처진 형태이다. 또한 앞·뒤·드랑접합사이길이의 차와 비를 비교해 보면 다른 유형에 비하여 굴신의 형태를 가진 것으로 보인다.

Table 6. 키 150.0-159.9cm구간의 유형별 신체 치수 항목 평균값 비교. (단위: cm, °, kg)

요인	측정항목	유형 1	유형 2	유형 3	평균	F
		(n=31)	(n=33)	(n=49)	M	
체간부 수평 크기 (요인1)	배꼽수준허리둘레	81.52 a	70.42 b	70.03 b	73.30	38.98***
	허리둘레	75.30 a	64.59 b	65.03 b	67.72	32.32***
	배둘레	83.31 a	72.81 b	72.45 b	75.54	42.85***
	가슴둘레	89.60 a	81.05 b	80.57 b	83.19	33.97***
	배두께	22.82 a	18.89 b	19.39 b	20.18	35.64***
	허리두께	20.44 a	16.94 b	17.45 b	18.12	29.73***
	젓가슴둘레	88.20 a	78.38 b	77.77 b	80.81	31.91***
	배꼽수준허리두께	21.57 a	17.75 b	18.28 b	19.03	29.85***
	젓가슴아래둘레	78.00 a	68.39 b	68.70 b	71.16	40.15***
	엉덩이두께	23.60 a	21.08 b	20.97 b	21.73	27.30***
	젓가슴아래너비	27.29 a	24.39 b	24.37 b	25.18	42.87***
	젓가슴너비	29.87 a	26.33 b	26.62 b	27.43	40.44***
	허리너비	26.56 a	23.55 b	23.37 b	24.30	28.32***
	배꼽수준허리너비	29.10 a	26.08 b	25.40 b	26.61	39.67***
	겨드랑두께	11.58 a	10.12 b	10.07 b	10.50	18.73***
	젓가슴아래두께	20.25 a	17.64 b	17.76 b	18.41	19.92***
	배너비	29.39 a	26.73 b	26.07 b	27.17	38.88***
	젓가슴두께	21.85 a	19.66 b	19.25 b	20.08	18.77***
	엉덩이둘레	90.96 a	84.32 b	83.50 b	85.79	29.49***
	가슴두께	20.55 a	18.95 b	18.38 b	19.14	29.55***
	가슴너비	31.49 a	28.55 b	28.94 b	29.52	29.55***
	목둘레	32.45 a	29.84 b	29.68 b	30.48	18.25***
	몸통세로둘레	139.27 a	132.74 b	131.75 b	134.10	29.38***
	겨드랑위접힘사이길이	32.44 a	30.94 b	29.70 c	30.82	22.39***
	엉덩이너비	32.43 a	30.66 b	30.16 b	30.93	22.99***
	젓꼭지사이수평길이	16.92 a	15.58 b	15.14 b	15.76	24.10***
	엉덩이너비/엉덩이두께	1.38 b	1.46 a	1.44 a	1.43	6.62**
	배너비/배두께	1.30 c	1.42 a	1.35 b	1.36	16.49***
	겨드랑위접힘사이길이	34.61 a	32.65 b	32.78 b	33.24	12.42***
	엉덩이둘레/엉덩이두께	3.87 b	4.01 a	4.00 a	3.96	5.60**
	목밑둘레	37.05 a	35.42 b	34.78 b	35.59	15.38***
인체 수직 크기 (요인2)	겨드랑높이	115.89 a	115.83 a	113.47 b	114.82	16.10***
	목앞높이	125.80 a	125.94 a	123.28 b	124.75	21.60***
	어깨가쪽높이	124.78 a	124.23 a	121.77 b	123.31	20.72***
	젓가슴높이	112.45 a	112.26 a	109.99 b	111.33	15.72***
	허리높이	97.44 a	97.72 a	95.10 b	96.51	22.87***
	젓가슴아래높이	107.46 a	107.67 a	105.38 b	106.62	11.70***
	목뒤높이	131.12 a	131.46 a	128.28 b	130.02	28.71***
	키	155.25 a	155.85 a	152.61 b	154.28	24.67***

요인	측정항목	유형 1	유형 2	유형 3	평균	F
		(n=31)	(n=33)	(n=49)	M	
상반신 형태 (요인3)	앞중심길이/등길이	.86 ab	.84 b	.86 a	.85	3.45*
	등길이-앞중심길이	5.15 ab	5.72 a	4.71 b	5.13	3.89*
	목뒤등뼈위겨드랑수준길이/앞중심길이	.54 b	.57 a	.53 b	.55	5.49**
	(목뒤높이-목앞높이)/키	.04	.04	.03	.03	2.74
	목뒤등뼈위겨드랑수준길이	16.39 a	16.82 a	15.63 b	16.19	7.87***
	(목뒤높이-겨드랑높이)/키	.10 ab	.10 a	.10 b	.10	2.63
가슴 편평률 (요인4)	젓가슴둘레/젓가슴두께	4.05	4.00	4.05	4.03	1.66
	젓가슴너비/젓가슴두께	1.38	1.35	1.39	1.37	2.11
	가슴둘레/가슴두께	4.38	4.29	4.39	4.36	2.57
	젓가슴아래둘레/젓가슴아래두께	3.88	3.89	3.88	3.88	.05
	젓가슴아래너비/젓가슴아래두께	1.36	1.39	1.38	1.38	.72
	가슴너비/가슴두께	1.55 ab	1.51 b	1.58 a	1.55	3.42*
상반신 수직 크기 (요인5)	(목뒤높이-허리높이)/키	.22	.22	.22	.22	
	등길이	35.44 a	35.27 a	34.36 b	34.92	5.63**
	앞중심길이	30.29	29.55	29.65	29.80	2.17
	목옆젓꼭지허리둘레선길이	38.01 a	36.79 b	36.48 b	36.99	8.24***
	목옆뒤허리둘레선길이	37.47 a	37.56 a	36.19 b	36.94	8.80***
	젓꼭지허리둘레선길이	15.40	14.96	15.24	15.20	.97
영덩이 수직 크기 (요인6)	배꼽수준등길이	40.72 a	40.30 a	38.85 b	39.78	13.86***
	(허리높이-영덩이높이)/키	.12 a	.11 b	.12 ab	.12	2.92
	영덩이옆길이	19.18	18.72	18.78 b	18.87	1.20
	(목뒤높이-영덩이높이)/키	.34 a	.33 b	.33 b	.33	2.47
	몸통수직길이	52.09 a	51.44 ab	50.99 b	51.42	3.44*
어깨 수평 크기 (요인7)	어깨가쪽사이길이	38.41 a	38.37 a	36.89 b	37.74	11.37***
	목뒤어깨가쪽길이	19.21 a	19.19 a	18.45 b	18.88	11.46***
	어깨길이	12.84 b	13.32 a	12.47 b	12.82	10.86***
	어깨가쪽너비	33.58 a	33.30 a	32.03 b	32.83	17.80***
어깨 형태 (요인8)	겨드랑앞접힘사이길이	2.16 ab	1.70 b	3.08 a	2.43	3.51*
	겨드랑뒤접힘사이길이					
	겨드랑앞접힘사이길이/겨드랑뒤접힘사이길이	.94 ab	.95 a	.91 b	.93	4.17*
	(어깨가쪽너비-목뒤어깨가쪽길이)*2	28.74 a	28.21 a	27.16 b	27.90	10.72***
	양쪽어깨기울기평균	28.65 b	31.03 a	30.62 a	30.20	
기타	왼쪽어깨(가쪽)기울기	28.23 b	31.01 a	30.43 a	30.00	6.13**
	몸무게	52.27 a	43.33 b	41.86 b	45.14	32.95***
	BMI	22.32 a	18.28 b	18.57 b	19.51	27.14***

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ , Duncan test: a>b>c

전체적으로 유형2의 체형 특징은 수평크기는 유형3과 유사하고 수직크기는 유형1과 유사하며 단면의 형태가 가슴은 둥근 형태이고 허리아래는 타원

형의 형태를 가진다. 또한 다른 유형에 비하여 굴신체형의 특징을 가진다.

유형3은 요인1인 체간부 수평크기는 유형2와 유

사하며 가장 작은 유형이다. 요인2의 인체 수직크기는 가장 작은 키이며 요인3의 상반신 형태는 다른 유형에 비하여 가장 반듯한 형태로 판단된다. 요인4의 가슴편평률은 단면의 형태가 타원형으로 보이며 요인1의 배와 엉덩이에 대한 너비·두께의 비 또한 타원형의 형태로 보인다. 요인7인 어깨 수평크기는 가장 좁으며 요인8인 어깨형태에서 기울기는 다른 유형의 중간 형태로 판단된다. 앞·뒤겨드랑접합사이길이의 차와 비를 비교해 보면 다른 유형에 비하여 반신의 형태를 가진 것으로 보인다. 전체적으로 유형3의 체형 특징은 가장 체형이 작고 곧은 상반신이며 단면의 형태가 타원형으로 판단된다. 살짝 처진 어깨형태에 반신체형의 특징을 가진다.

### 3) 체형 유형별 실루엣·단면도의 분석 및 유형별 특징

가상착의 프로그램인 (주)클로버추얼패션 CLO 3D에 키 150.0-159.9cm구간에 대한 유형별 신체치수의 평균 데이터를 대입하여 유형별 아바타를 제작하였다. 다음으로 Yuka CAD 프로그램과 Adobe illustrator CC를 활용하여 체간부 앞·옆면의 실루엣과 둘레항목의 단면을 추출하여 분석하였다. 앞·옆면의 실루엣은 <Figure 2>는 같고 <Figure 3>은 둘레항목의 단면 중합도이다.

유형별 중합도를 살펴보면, 유형1은 다른 유형

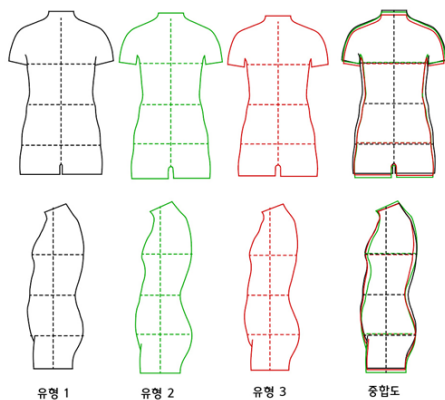


Figure 2. 앞면·옆면의 실루엣의 중합도.

에 비하여 굴곡이 적으며 앞면, 옆면이 전체적으로 둥그스름한 형태이다. 둘레항목의 단면에서도 앞면은 젖가슴·허리·엉덩이둘레의 선이 겹쳐있으며 뒷면도 허리둘레를 제외하고 간격차가 좁다. 또한, 전체적인 단면의 형태가 둥근 형태를 가지며 유형별 항목 평균값을 비교한 결과와 일치한다. 유형2는 옆면에서 굴신형태를 가지며 뒷면이 만곡의 형태를 가진다. 둘레항목의 단면도 유형1에 비하여 타원형의 형태를 가지며 단면 중합도에서 뒷면의 간격차가 허리·배둘레와 어깨수준·젖가슴·엉덩이둘레의 간격차가 크다. 유형3은 가장 작은 형태로 앞이 밋밋하고 상반신은 뒤로 젖혀진 형태이다. 또한 둘레항목의 단면 중합도에서 타원형의 형태를 가지며 둘레항목 선들의 간격차가 유형1보다는 넓고 유형2보다는 좁은 형태를 가진다. 즉, 유형3은 굴곡이 심하지 않으며 반신체형의 특성을 가지며 이는 유형별 항목 평균값을 비교한 결과와 일치한다.

### 3. 키 150.0-159.9cm구간의 체간부 항목 대한 학령기 여아와 성인여성과의 신체치수 비교

키 150.0-159.9cm구간에 대한 학령기 여아와 20대 성인여성의 체간부 체형 차이를 확인하기 위하

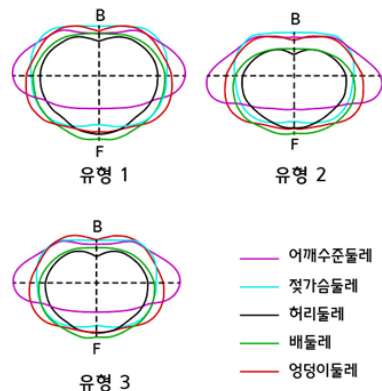


Figure 3. 둘레항목의 단면 중합도.

Table 7. 키 150.0-159.9cm구간에 대한 학령기 여아와 20대 성인여성의 체간부 신체치수 항목 평균값 비교. (단위: cm)

구분	학령기 여아 (n=113)		20대 여성 (n=224)		평균 (M) 차
	M	S.D	M	S.D	
키	154.28	2.68	156.73	2.27	-2.45
목뒤높이	130.02	2.62	132.09	2.32	-2.07
어깨가쪽높이	123.31	2.63	126.56	2.38	-3.25
겨드랑높이	114.82	2.50	116.18	2.29	-1.36
허리높이	96.51	2.29	95.19	2.36	1.32
가슴너비	29.52	2.07	27.05	1.55	2.47
젖가슴너비	27.43	2.32	26.74	1.92	.69
허리너비	24.30	2.40	25.12	2.47	-.82
배꼽수준허리너비	26.61	2.41	28.03	2.66	-1.42
엉덩이너비	30.93	1.75	32.78	1.80	-1.85
겨드랑두께	10.50	1.32	10.57	1.24	-.07
가슴두께	19.14	1.92	18.68	1.94	.46
젖가슴두께	20.08	2.19	21.09	2.52	-1.01
허리두께	18.12	2.45	18.11	2.60	.01
배꼽수준허리두께	19.03	2.67	18.64	2.80	.39
엉덩이두께	21.73	2.01	23.24	2.62	-1.51
목둘레	30.48	2.43	31.32	1.89	-.84
목밑둘레	35.59	2.01	37.10	2.44	-1.51
가슴둘레	83.19	6.41	85.98	6.19	-2.79
젖가슴둘레	80.81	7.55	83.70	7.57	-2.89
젖가슴아래둘레	71.16	6.51	72.55	6.07	-1.39
허리둘레	67.72	7.70	71.71	7.78	-3.99
배꼽수준허리둘레	73.30	7.89	76.92	8.25	-3.62
배둘레	75.54	7.26	80.73	7.99	-5.19
엉덩이둘레	85.79	5.43	91.88	6.15	-6.09
몸통세로둘레	134.10	5.45	144.52	5.72	-10.42
어깨길이	12.82	.87	12.92	.84	-.10
어깨가쪽사이길이	37.74	1.80	38.25	1.84	-.51
겨드랑뒤접합사이길이	30.82	2.10	34.78	2.30	-3.96
겨드랑앞접합사이길이	33.24	1.97	31.51	2.01	1.73
젖꼭지사이수평길이	15.76	1.34	15.45	1.70	.31
목뒤등뼈위겨드랑수준길이	16.19	1.46	17.00	1.25	-.81
등길이	34.92	1.63	38.20	1.91	-3.28
목옆뒤허리둘레선길이	36.94	1.78	40.62	1.56	-3.68
목옆젖꼭지허리둘레선길이	36.99	1.79	41.56	1.96	-4.57
앞중심길이	29.80	1.59	34.68	1.84	-4.88
엉덩이옆길이	18.87	1.30	20.11	1.34	-1.24

여 신체치수 평균을 비교하였다. 항목은 체간부 관련항목 중에서 동일한 학령기 여아와 20대 여성의 높이, 너비, 두께, 둘레, 길이항목을 중심으로 총 37항목을 비교하였다. 결과는 <Table 7>과 같다.

키는 20대 여성이 학령기 여아보다 2.45cm 큰 것으로 나타났으며 높이항목은 허리높이를 제외한 나머지 높이항목 모두 20대 여성의 평균이 높게 나타났다. 허리높이는 학령기 여아가 1.32cm 큰 것으로 나타났는데 이는 20대 여성에 비하여 상체길이보다 하체길이의 비가 높음을 알 수 있다. 너비 항목은 가슴너비와 젖가슴너비는 학령기 여아의 수치가 높으며 허리너비, 배꼽수준허리너비, 엉덩이너비는 20대 여성의 수치가 높게 나타났다. 두께항목은 가슴두께, 허리두께, 배꼽수준허리두께 항목에서 학령기 여아의 수치가 높으며 나머지 항목은 20대 여성의 수치가 높게 나타났다. 둘레항목은 모든 항목에서 학령기 여아보다 20대 여성의 평균이 높게 나타났다. 특히, 배둘레(-5.19cm), 엉덩이둘레(-6.09cm), 몸통세로둘레(-10.42cm) 항목에서 평균의 차가 높게 나타났다. 길이항목은 겨드랑앞접합사이길이와 젖꼭지사이수평길이를 제외한 나머지항목은 모두 20대 여성의 평균이 높게 나타났다.

## V. 결 론

본 연구는 학령기 여아의 키 150.0-159.9cm구간에 대한 체간부 체형분석을 위하여 제6차 한국인 인체치수조사사업 데이터 중에서 113명의 체간부 체형에 관련된 신체치수를 기초자료로 통계 분석하였다. 학령기 여아의 키 150.0-159.9cm구간에 대한 체간부 체형분류와 특징을 연구한 결과는 다음과 같다.

첫째, 학령기 여아의 키 150.0-159.9cm구간에 대한 체간부 체형분석을 위해 요인분석을 실시한 결

과, 체간부 수평크기 요인, 인체 수직크기 요인, 상반신형태 요인, 가슴편평률 요인, 상반신 수직크기 요인, 엉덩이 수직크기 요인, 어깨 수평크기 요인, 어깨형태 요인으로 총 8개 요인이 추출되었고 전체 설명변량의 87.048%를 설명하였다.

둘째, 요인분석에서 추출된 8개 요인을 독립변수로 군집분석을 실시하여 세 개의 유형으로 분류하였다. 유형1은 31명(27.4%)으로 체간부가 가장 굵고 전체 실루엣이 둥그스름한 형태이며 키가 평균치보다 큰 체형으로 나타났다. 유형2는 33명(29.2%)으로 체간부 수평크기는 유형3과 유사하고 인체 수직크기는 유형1과 유사하다. 가슴부위의 단면은 둥근형태지만 배와 엉덩이부위의 단면은 타원형의 형태를 가진다. 또한, 처진 어깨에 상반신이 약간 숙여진 형태를 보이며 뒤는 굴신 형태의 특징을 가지고 있다. 유형3은 49명(43.4%)으로 체간부 수평크기는 유형2와 유사하고 키는 가장 작은 유형이며 곧은 상반신 형태를 보인다. 모든 둘레항목의 단면이 타원형의 형태를 지니며 반신체형의 특징을 가진 것으로 나타났다.

셋째, 체간부 앞면·옆면 실루엣과 둘레항목의 단면도를 분석한 결과, 유형간의 크기 및 간격을 통하여 신체치수 항목에 대한 평균값 비교의 통계분석과 일치함을 시각적으로 확인할 수 있었다.

넷째, 키 150.0-159.9cm구간의 학령기 여아와 20대 성인여성의 체간부 평균을 비교해 본 결과, 전반적으로 학령기 여아에 비하여 20대 성인여성의 평균이 높게 나타났다. 아동이 성인이 되면서 골격이 커짐에 따라 둘레항목이 커지는데 특히, 엉덩이둘레항목이 크게 차이가 나타났으며 키에 대한 상체의 길이의 비가 20대 여성이 큰 것으로 나타났다. 즉, 20대 여성에 비하여 학령기 여아는 상체가 짧고 골반이 작음을 확인할 수 있었다.

이상으로 학령기 여아의 키 150.0-159.9cm구간에 대한 체간부 체형을 분석한 결과, 키 구간에 따른 유의차가 나타났다. 이는 아동복 업체에서 기

성복을 제작할 경우에도 동일한 키에 세부적인 둘레항목의 치수가 추가되어야 하며 세부 항목의 호칭이 필요함을 확인하였다. 기존에 연령으로 분류하여 체형을 분석한 연구와 달리 국가기술표준원에서 제안하고 있는 호칭 및 생산치수 표기법을 바탕으로 키 구간에 따른 체형분석은 아동복 치수 표기에 있어서 명확하고 다양한 치수를 적용할 수 있는 기초자료로 활용도가 높을 것으로 판단된다.

본 연구는 학령기 여아의 키를 10cm로 분류된 구간 중에서 신체크기는 성인과 유사하나 체형이 아동의 특성을 내포하고 있어 의복 구매에 가장 어려움이 있는 키 150.0-159.9cm구간의 체간부 체형을 분석하였다. 연구과정에서 동일한 키 구간의 비교대상인 성인여성의 신체치수자료와 조사시기의 차이가 크므로 보편화하기에는 한계점으로 남는다. 학령기 아동의 지속적인 인체치수 조사가 이루어져야 할 것이다. 후속 연구로 다른 키 구간에 대한 연구를 진행할 예정이며 전체 구간에 대한 비교 분석도 필요하다고 사료된다.

## References

- Choi, S.-J. (2003). *Risk perception, risk reduction behavior and post-purchase satisfaction of housewife consumer as a children's clothing buyer*. Unpublished master's thesis, Dongduk Womans University, Seoul.
- Choi, W. H. (2018, August 23). 저출산에도 '에잇포켓' 활짝키즈 패션시장 '쑥쑥' 자란다 [Despite low birth rate, eight pockets are opened and grow the kids' market 'huge']. *Herald*. Retrieved April 1, 2022, from <http://news.heraldcorp.com/view.php?ud=20180823000412>
- Jang, J.-A. (2006). A study on the upper body shapes of late elementary schoolgirls. *Fashion & Textile Research Journal*, 8(1), 107-112.
- Jang, J.-A., Pae, E.-A., & Kwon, Y.-S. (2000). Somatometric characteristics on upper body of elementary school girls: Focusing somatometric factors. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 24(6), 850-860.
- Jang, J.-M. (2011). Body size changes characteristics of elementary school girls using 3D body scan data. *Journal of the Korea Fashion & Costume Design Association*, 13(4),

- 79-91.
- Jung, M. K. (2022, April. 1). 성인복 브랜드, 아동복 시장 완전히 장악했다[Adults' fashion brands have dominated the children's wear market completely]. *Apparelnews*. Retrieved April 20, 2022, from [http://www.apparelnews.co.kr/news/news\\_view/?cate=CAT116&idx=196690](http://www.apparelnews.co.kr/news/news_view/?cate=CAT116&idx=196690)
- Jung, M.-S., Kang, H.-J., & Jang, I.-S. (2014). A study on the current status of sizing system for infants' & children's clothing. *Journal of the Korean Society of Costume*, 64(2), 70-83. doi:10.7233/jksc.2014.64.2.070
- Kang, Y. (2009). A study on the distribution of the elementary girls' size dimensions according to ages and body shapes. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(2), 230-243.
- Kim, J. M. (2022). An analysis of the torso shapes of elementary school girls. *Journal of Basic Design & Art*, 23(1), 121-132. doi:10.47294/KSBDA.23.1.9
- Kim, M.-J. (2013). The effect of eating habit, life behavior and body image of higher grade elementary school children and parents in child obesity degree. *The Korean Journal of Growth and Development*, 21(3), 227-235.
- Kim, M. J. (2014). *Development of body shape specific torso patterns based on body shape analysis of school aged boys*. Unpublished doctoral dissertation, Kookmin University, Seoul.
- Kim, R.-D., Lee, S.-Y., Kim, S.-Y., & Nam, Y.-J. (2005). A study on develop -ing the optimal sizing system for ready-to-wear: Based on elementary school girls. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 29(8), 1102-1113.
- Kim, Y. H., & Lee, J. H. (2018). A study on recent research trends related to infant & children's clothes. *Journal of the Korea Fashion & Costume Design Association*, 20(4), 175-186. doi:10.30751/kfcd.2018.20.4.175
- Korea Standards & Certifications. (2019, July 26). Sizing system for girl's garments. *e나라표준인증*. Retrieved March 15, 2022, from <https://www.e-ks.kr/KSCI/standardIntro/getStandardSearchView.do?menuId=919&topMenuId=502&upperMenuId=503&ksNo=KSK9403&tmprKsNo=KSK9403&reformNo=03>
- Lee, H. K. (2018, August 1). 요즘 '빅 사이즈' 아동복 인기 [Nowadays, 'big size' children's wear is so hot]. *Fashion Journal*. Retrieved March 25, 2022, from <http://okfashion.co.kr/detail.php?number=50166&thread=81r37>
- Lee, H.-O., & Cho, K.-S. (2008). A study on the development of pants for daily use appropriate for Korean school girls aged 6 to 11. *Journal of the Korean Society of Costume*, 58(8), 47-62.
- Lee, J. Y. (2000). *A study on sizing systems for children's clothing*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Lee, J. Y., & Chun, J. (2001). A study on garment sizing systems for infants and children. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 25(6), 1046-1056.
- Lee, S.-Y., Jang, J.-M., & Kim, H.-S. (2011). A study on somatotype characteristics and classification of middle grade of elementary schoolgirls. *Journal of Korean Traditional Costume*, 14(1), 5-18.
- Size Korea. (2004). 5차 인체치수 조사[Reports about the results of body sizes in the 5th Korean Body Size Research Project]. Retrieved June 10, 2022, from <https://size-korea.kr/human-info/meas-report?measDegree=5>
- Size Korea. (2010). 6차 인체치수 조사[Reports about the results of body sizes in the 6th Korean Body Size Research Project]. Retrieved March 1, 2022, from <https://size-korea.kr/human-info/meas-report?measDegree=6>
- Size Korea. (2020). 8차 인체치수 조사[Reports about the results of body sizes in the 8th Korean Body Size Research Project]. Retrieved May 12, 2022, from <https://size-korea.kr/human-info/meas-report?measDegree=8>
- Yu, B. Y. (2019). Developmental characteristics of elementary school children and safety education. *The Journal of Korea Elementary Education*, 30(3), 239-257. doi:10.20972/Kjee.30.3.201909.239
- Zhang, M.-N., Lee, Y.-S., & Kim, S.-B. (2013). A study on clothes purchase and size fit for kindergarten children. *Fashion & Textile Research Journal*, 15(1), 116-129. doi:10.5805/SFTL.2013.15.1.116



## **An Analysis of Torso Types and Characteristics in School-aged Girls of 150.0 through 159.9cm in Height**

**Kim, Min-jung<sup>+</sup>**

Adjunct Professor, Dept. of Fashion Design, Sungkyunkwan University<sup>+</sup>

### **Abstract**

Based on the method of marking the size of children's wear suggested by the Korean Agency for Technology and Standards, the purpose of this study was to conduct the comparative analysis on the characteristics of torso types in the 10-centimeter sections of height in school-age girls and to provide foundational material as well. This study analyzed the height section of 150.0 to 159.9cm, in which the body size is similar to that of adults, but the body form is characterized as that of children. Concerning the method of research, this study statistically analyzed body sizes, and calculated items related to 113 persons' trunk types of the 6th Korean Body Size Data. As a result, eight factors were extracted, and the total explanatory variate of all the factors was 87.048%. As a result of conducting the cluster analysis, in which they were set as an independent variable, three types were drawn, and in Type 1(27.4%), the torso is the thickest and largest, and the sectional form is round in the circumference item. In Type 2 (29.2%), the horizontal size of the torso is similar to that of Type 3, and it is bent while the back is severely curved. As for Type 3(43.4%), the body form is the smallest, and it is not severely curved, and is characterized as a backwardly-bent body form. In conclusion, the results of analyzing torso types show that in the height section of 150.0 to 159.9cm, there is significant difference in the types and mean values. Also, they involve characteristics of body forms of children different from those of adults. It is expected that these findings will be used as foundational material, to apply sizes more exactly in marking the sizes of children's wear.

Key words : school-age girls, size marking, torso types, body form characteristics, body type factor

