

## 노년 여성의 표준치수 설정에 관한 연구(I) -연령대별 체형특성 및 지역별 체형차-

이정임 · 주소령\* · 남윤자\*\* · 문지연\*\*\*

배재대학교 의류패션학부, \*기술표준원 고분자섬유과, \*\*서울대학교 의류학과, \*\*\*서울대학교 의류학과

### Development of Standard Body Measurement for Elderly Women -Characteristics & Regional Difference of Body Dimensions-

Jeong Yim Lee · So Young Joo\* · Yun Ja Nam\*\* · Ji Yeon Moon\*\*\*

Division of Clothing & Textiles, Paichai University

\*Agency for Technology and Standards, MOCIE

\*\*Dept. of Clothing & Textiles, Seoul National University

\*\*\*Dept. of Clothing & Textiles, Seoul National University

(2002. 7. 5. 접수)

#### Abstract

The body changes of the elderly women are the forward tilt of the neck and shoulder point, shrinkage of the spinal column, and protrusive abdomen. Unfortunately, few data based on body measurements for elderly women existed and a few studies are limited to the body figure of the elderly women. If these changes are not applied to the manufacturing of the clothing, almost of the elderly women will be unfitted with their clothing. So to improve the fitting of the elderly women, it is necessary to use the standard size systems for elderly women. This report is the first study to develop the standard tables of body measurements to be used for improving the fit of garments and patterns for women aged 60 and older. This study drew from anthropometric measurements of 337 and photographic measurements of 276 women aged 60 and older. It described the protocol of anthropometric measurement, the comparison between the measured data and the data on which National anthropometric survey of Korea 1997 is based, and the development of body measurement standard tables for elderly women. And we also considered the regional difference of body dimensions in order to develop the national size standards for elderly women. Further study would include the classification of body dimensions and description of each figure type for sizing apparel of women aged 60 and older.

**Key words:** Elderly women, Protocol of anthropometric measurement, Standard Body measurement, Regional difference of body dimension; 노년여성, 측정 표준안, 표준치수, 지역별 체형차

#### I. 서 론

우리나라에서는 '79년 제 1차 국민표준체위조사 이래 4차에 걸쳐 전 국민을 대상으로 한 체위조사가 실시되어 왔다. 그러나 노년층에 대한 체위조사는 '97년 제 4차 국민표준체위조사에서 60세 이상 남자 70명과 여자 157명을 측정했을 뿐이며, 노년층을 위한 실

버산업 제품의 생산에 필요한 인체측정 자료를 확보하는데는 한계가 있다.

노년 체형은 중년에 비해 신장이 적고 가슴둘레의 분포는 넓으며 배면(背面)의 굴곡도에 따라 체형 변화가 커지는 등 노년층만의 특성이 나타나므로 모든 연령층을 대상으로 설정된 치수 체계를 적용한 제품을 이용하였을 경우 대부분의 노년층은 불편함을 느

끼게 된다. 따라서 노년층의 변화된 체형의 특징을 실버산업 제품 설계시 적용하여야만 제품 사용자들의 만족도를 높일 수 있다.

현재 노년여성의 경우 16세 이상의 성인을 대상으로 한 KS K 0051 여성복의 치수규격을 함께 사용하고 있으며, 노년 여성의 체형 특성이 반영된 치수규격 제정 또는 체형에 대한 기본자료가 제공되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 노년여성을 대상으로 하는 의류제조업체의 경우 측정자료의 부재로 인하여 소비자 만족도 높은 의류생산에 어려움을 겪고 있다. 이에 전체 여성인구의 14.4%(60세 이상 여성인구의 비율, 통계청, 2000)를 차지하는 노년 여성의 의류제품 사용의 편의성을 제공하기 위해서는 노년체형특성이 반영된 치수 규격 표준화가 시급하다고 볼 수 있다.

체형특성이 반영된 치수 규격 표준화를 위해서는 노년층의 체형변화에 대한 연구가 전제되어야 한다. 이러한 연구는 의류학자(김경화·최혜선, 1995, 1996; 김금화, 1999; 김영숙, 1993; 김인순, 2000; 유희숙, 1998; 최인순, 1995) 등을 중심으로 수 년 전부터 활발히 진행되고 있으나, 국내에서는 표준체위조사 개념에서 접근한 연구는 전무한 실정이며, 미국의 경우 1989년 ASTM Institute for Standards Research(ISR)에서 55세 이상의 노년여성을 위한 치수 규격을 개발하고자 subcommittee D13.55에서 7,000여명의 노년 여성에 대한 인체측정조사사업을 실시하여 노년여성을 위한 치수규격 ASTM D5586-94 Standard Tables of Body Measurements for Women Aged 55 and Older(All Figure Type)(1994)를 개발하여 운영하고 있다.

본 연구에서는 60세 이상 노년여성의 표준치수 설정에 관한 연구의 제 1보로서, 노년여성 인체측정을 위한 측정표준안을 마련하고, 노년여성에 대한 직접측정과 간접측정을 실시, 노년 여성의 체형특성을 고찰하였다. 또한 노년여성 체형에 대한 지역별 체형특성을 비교 고찰함으로써 전 국민을 대상으로 하는 노년여성 체형 표준화 연구의 기초 자료를 제공하고자 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 측정자 교육 및 예비조사

예비측정을 실시하기 전, 2001년 6월 11일부터 6

월 18일까지 측정자세, 측정항목, 측정방법 등에 대하여 측정자 교육을 실시하였다. 측정요원은 의류학과 인간공학을 전공하는 대학원생 12명 및 보조자 8명으로 구성하였다. 인체측정에 앞서 2001년 6월 19일 서울에서 노년 여성 18명을 대상으로 예비조사를 실시하였다. 예비조사에서는 인체 측정항목 및 측정방법, 측정시간 등에 대해 검토하였으며, 연구대상이 노년여성인 것을 고려하여 측정 시 안전 사고 등에 대한 대책에 대해서도 논의하여 측정지침서를 마련하였다.

### 2. 노년여성 인체측정

#### 1) 표집지역과 표본수

표집지역은 전국 노인여성(제주도 제외)을 100%로 보았을 때 서울 및 7개 도와 7개 광역시(서울, 부산, 대구, 울산, 대전, 광주, 인천)의 구성비를 기준으로 결정하였다. 7개 광역시의 구성비는 각각 소속도의 구성비에 합하여 분석하였으며, 구성비 분석결과에 의해 구성비가 10.0 이상이 되는 6개 지역권을 선정한 후 표집지역을 결정하였다. 구성비가 다른 지역에 비해 상대적으로 낮은 강원도는 지역적으로 인접한 충청도 지역에 포함시켰다.

측정 표본수는 지역별 구성비를 기준으로 산출하였는데, 비용과 인력, 시간상의 문제 등을 고려하고 선행 체형연구에서 주로 사용되는 인원 수 등을 고려하여 300명을 기준 인원수로 정하였다. 기준 인원수에 각 지역의 구성비를 곱하여 지역별 표본수를 산출한 후, 오차에 의한 자료의 누락에 대비하여 구성비에 의해 산출된 지역별 표본수에 지역별 표본수의 10%에 해당하는 인원을 각각 추가하여 지역별 측정 표본수를 결정하였다. 각 표집 지역별 구성비 및 측정 표본수는 <표 1>과 같다.

<표 1> 지역별 구성비 및 실제 측정 표본수

| 지역권      | 구성비 (%) | 구성비에 의해 산출된 표본수 | 실제 측정표본수 |
|----------|---------|-----------------|----------|
| 서울       | 22.8    | 69명             | 75명      |
| 대구·경북    | 11.4    | 35명             | 39명      |
| 인천·경기    | 22.0    | 66명             | 74명      |
| 울산·부산·경남 | 19.1    | 58명             | 64명      |
| 대전·충청·강원 | 13.1    | 40명             | 44명      |
| 광주·전라    | 11.6    | 35명             | 40명      |
| 합 계      | 100.0   | 303명            | 337명     |

### 2) 측정자세 및 조건

노년여성 인체측정시의 자세와 착의 조건은 선행 연구(김인순, 2000; 최인순, 1995)와 예비조사를 통해 결정하였다. 측정시의 기준자세를 결정하기 위해 피험자 16명에 대해 자연스러운 자세와 허리를 최대한 편 자세에 대한 측정치를 비교하였으며, 착의조건을 결정하기 위해 브래지어와 팬티 각 3종류에 대해 착의실험을 실시하였다. 이상의 결과로부터 본 연구의 측정 기준자세는 양 발꿈치를 붙이고 발끝을 30° 정도 벌리고 자연스럽게 선 자세로 하였으며, 눈은 정면을 응시하도록 하였고 팔은 자연스럽게 내리도록 하였다. 착의조건은 캡이 없는 스포츠 브라와 배를 압박하지 않는 팬티를 착용하도록 하였다.

### 3) 측정

노년여성의 인체측정은 표준안(노년여성을 위한 체형 표준화 경상연구보고집, 산업자원부 기술표준원, 2002)으로 제시된 측정항목, 측정방법 및 측정순서에 따라 2001년 6월 19~8월 13일 사이에 이루어졌다. 직접측정은 Martin식 인체측정기를 사용하여 이루어졌으며, 간접측정은 디지털 카메라를 이용한 사진측정에 의해 이루어졌다.

### 4) 측정항목 및 방법

노년여성 인체측정을 위해 9개의 측정 기준선과 31개의 측정 기준점을 설정하였다. 인체측정은 직접측정과 간접측정으로 이루어졌으며, 직접측정 항목은 높이 21항목, 너비 14항목, 두께 9항목, 둘레 17항목, 길이 21항목, 몸무게, 어깨경사각도 2항목, 피하지방두께 2항목 등 총 87항목을 측정하였다.

간접측정을 위한 정면 사진촬영 시 피험자의 자세는 직접측정시의 기준자세와 동일하며, 몸통 부분의 실루엣이 가려지지 않도록 하기 위해 어깨각도가 변하지 않을 정도로 양팔을 25° 정도로 벌리게 하였다. 또한 손가락은 모은 채 손바닥이 정면을 향하게 하였다. 측면사진은 기준자세인 경우와 기준자세를 취하면서 측정점이 가려지지 않도록 오른쪽 팔을 가슴에 얹은 자세의 2가지 자세에 대해 사진촬영을 하여 정확한 측정자료를 얻을 수 있도록 하였다. 디지털 카메라로 촬영한 화상은 촬영 후 바로 PC에 저장한 뒤, 간접측정 프로그램인 비너스 프로그램을 사용하여 간접측정하였다. 정면의 간접측정 항목은 높이 5항목, 너비 8항목, 각도 6항목 등 모두 19항목이며, 측면의

간접측정 항목은 높이 11항목, 뒤두께 13항목, 앞두께 12항목, 각도 12항목, 계산항목 25항목 등 모두 73항목이다. 간접측정 시 측면 기준선은 귀구슬점에서 바닥에 내린 수직선으로 하였다.

## 3. 측정자료 분석

### 1) 기초 통계분석 및 측정 표준안

측정자료를 '97년 국민표준체위조사 자료와 주요 측정항목에 대해 비교하였다. 또한 노년여성을 대상으로 인체측정을 하는 경우에 측정방법 및 측정치에 대한 참조표준이 될 수 있도록 직접측정 표준안을 마련하였다.

### 2) 연령대별 체형특성 분석

측정자료에 대해 60대, 70대, 80대로 연령대를 구분하여 직접측정치 및 간접측정치에 대한 분산분석 및 다중비교를 실시하여 연령대별 체형특성의 변화를 고찰하였다.

### 3) 지역별 체형특성 비교

지역별 체형특성 비교에 대한 연구는 거의 이루어져 있지 않아 참고자료가 전무한 실정이지만 노년층의 경우 청·장년층에 비해 지역 이동이 적으며 지역에 따른 생활 양식의 차이가 존재할 수 있으므로 이를 고려한 자료 처리가 이루어지지 않는다면 전국의 노년여성을 대상으로 한 자료로서의 대표성을 확보하기가 어려울 것으로 판단된다. 따라서 전국 노년여성 체형의 표준화를 위해서는 지역별 체형차에 대한 검증이 필요하다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 6개 표집지역 중 서울, 부산, 광주 등 3개 지역을 선정하여 지역별 체형차에 대해 검증하고 이를 추후 체형연구에 근거자료로 반영될 수 있도록 하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 기초 통계분석 및 측정 표준안

#### 1) 연구자료의 연령분포

전체 측정 표본수 337명 중 키와 몸무게에서 평균  $\pm 3\sigma$  밖에 있는 왜곡체형을 제외한 329명의 직접측정 자료를 분석에 사용하였으며, 간접측정 자료는 직접측정 피험자 329명 중 사진측정에 응하지 않거나 사진자료의 자세 등에 있어서 분석자료로서의 요건

<표 2> 본 연구 피험자의 연령분포

| 연령 구분  | 본 연구집단       | 전국 60세이상 노년여성 중의 비율* |
|--------|--------------|----------------------|
| 60~64세 | 41명(12.5%)   | 31.5%                |
| 65~69세 | 92명(28.0%)   | 25.7%                |
| 70~74세 | 99명(31.1%)   | 18.6%                |
| 75~79세 | 56명(17.0%)   | 12.8%                |
| 80~84세 | 28명(8.5%)    | 7.0%                 |
| 85~89세 | 13명(4.0%)    | 3.2%                 |
| 90세 이상 | -            | 1.2%                 |
| 계      | 329명(100.0%) | 100.0%               |

\* : 통계청의 2000년 인구주택총조사자료(www.nso.go.kr/main\_k2.htm).

을 갖추지 못한 53명을 제외한 276명의 간접측정 자료를 분석하였다.

통계청의 2000년 인구주택총조사 자료를 기준으로 피험자의 연령분포를 비교한 결과를 <표 2>에 제시하였다. <표 2>에 의하면 전국 60세 이상 노년여성 중의 비율에 비해, 본 연구의 60~64세 노년여성의 피험자 수가 적게 선정되었고 70~79세의 노년여성 피험자의 수는 더 많이 선정되었음을 알 수 있다. 그러나 70대는 체형에서 노년기의 특징을 가장 뚜렷하게 나타내는 연령대이므로, 본 연구자료 중 70대의 분포가 높은 것은 노년체형의 특징을 구체적으로 분석할 수 있게 해 준다고 볼 수 있다.

2) 직접측정 표준안

노년여성을 대상으로 인체측정을 실시하는 경우에 측정방법 및 측정치에 대한 참조표준이 될 수 있도록, 직접측정치 87개 항목에 대해 측정 표준안을 마련하

였다. 측정표준안에는 측정기준점과 기준선, 측정방법 및 측정도구 등을 제시하였으며, 노년여성 체형에 대한 이해를 돕기 위해 각 측정항목별로 5세 간격으로 연령대를 나누어 평균과 표준편차 및 백분위수를 함께 제시하였다. 키 항목을 예로 들어 <표 3>에 제시하였다(노년여성을 위한 체형 표준화 경상연구보고집, 산업자원부 기술표준원, 2002).

3) 연구자료와 '97년 국민표준체위조사 자료의 비교  
본 연구자료를 60대, 70대, 80대로 연령대를 구분하여 '97년 국민표준체위조사 자료와 주요 측정항목을 비교하였다. '97년 국민표준체위조사 자료에서는 60세 이상 여성 157명의 자료 중 측정치가 미비한 것을 제외하고 152명의 자료를 사용하였다.

분석 결과<표 4>, 60대 피험자의 경우 연구자료의 가슴둘레 평균값이 94.0cm이고 '97년 자료의 평균값이 91.0cm로서 연구자료의 가슴둘레가 '97년 자료에 비해 유의하게 크게 나타났다. 80대에서는 연구자료의 배둘레 평균값이 90.9cm이고 '97년 자료의 평균값이 81.4cm로 나타나 연구자료의 배둘레가 '97년 자료에 비해 유의하게 크게 나타났다. 노년기의 체형 변화가 두드러지는 연령대인 70대에서는 두 자료간 유의차를 나타낸 항목이 나타나지 않았다. 그러나 70대의 경우 '97년 자료의 피험자수가 연구자료 피험자수의 약 1/4에 그치고 있어 두 자료의 비교 결과를 해석해 내는데 한계가 있음을 밝혀둔다.

4) 연령대별 체형특성

60세 이상 노년여성의 연령대별 체형특성을 파악

<표 3> 표준안에서 제시한 키 항목의 측정항목, 방법 및 측정지

| 정의     | 바닥에서 머리마루점까지의 수직거리   |           |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| 측정자세   | 맨발로 발꿈치를 모으고 발끝을 30° 정도 벌리고 바로 선 자세  |           |      |      |      |      |      |      |      |
| 측정방법   | 피측정자가 선 자세에서 자연스럽게 숨을 들이마시고 숨을 멈추듯이 할 때, 측정자는 피측정자의 앞쪽에서 머리마루점에서 바닥까지의 수직거리를 오른쪽에서 측정한다. |           |      |      |      |      |      |      |      |
| 측정도구   | 신장계  |           |      |      |      |      |      |      |      |
| 연령대    | 평균 (mm)  | 표준편차 (mm) | 백분위수 |      |      |      |      |      |      |
|        |  |           | 5%   | 10%  | 25%  | 50%  | 75%  | 90%  | 95%  |
| 60~64세 | 1531   | 51        | 1446 | 1463 | 1485 | 1525 | 1572 | 1604 | 1613 |
| 65~69세 | 1495   | 45        | 1421 | 1431 | 1466 | 1490 | 1528 | 1559 | 1567 |
| 70~74세 | 1501   | 45        | 1435 | 1445 | 1463 | 1503 | 1540 | 1561 | 1570 |
| 75~79세 | 1483   | 47        | 1405 | 1423 | 1440 | 1483 | 1523 | 1544 | 1556 |
| 80세 이상 | 1470   | 46        | 1374 | 1408 | 1443 | 1467 | 1507 | 1531 | 1534 |
| 60세 이상 | 149  | 49        | 1421 | 1435 | 1460 | 1500 | 1532 | 1564 | 1572 |

&lt;표 4&gt; 연구자료와 '97년 국민표준체위조사 자료의 연령대별 주요 측정치 비교(cm, kg)

| 연령대 | 측정항목                   | 키     | 뒤허리높이  | 가슴둘레     | 허리둘레  | 배둘레      | 엉덩이둘레  | 몸무게    |
|-----|------------------------|-------|--------|----------|-------|----------|--------|--------|
| 60대 | 1997년 <sup>1)</sup> 평균 | 151.6 | 91.9   | 91.0     | 83.2  | 91.6     | 91.4   | 56.7   |
|     | (97) 표준편차              | 4.40  | 3.98   | 5.70     | 8.07  | 7.41     | 3.51   | 6.40   |
|     | 2001년 <sup>2)</sup> 평균 | 150.5 | 92.9   | 94.0     | 82.5  | 93.2     | 92.4   | 54.8   |
|     | (133) 표준편차             | 5.16  | 4.37   | 7.02     | 7.34  | 7.19     | 5.60   | 7.27   |
|     | t값                     | 1.685 | -1.749 | 2.204*** | 0.713 | -1.654   | -1.623 | 2.003  |
| 70대 | 1997년 평균               | 150.7 | 91.8   | 90.8     | 83.7  | 91.4     | 91.4   | 55.6   |
|     | (41) 표준편차              | 3.98  | 3.62   | 6.35     | 9.96  | 7.89     | 3.38   | 8.26   |
|     | 2001년 평균               | 149.3 | 92.1   | 93.6     | 82.5  | 94.3     | 92.2   | 53.7   |
|     | (155) 표준편차             | 4.84  | 3.88   | 6.89     | 7.38  | 7.04     | 6.25   | 7.40   |
|     | t값                     | 1.955 | -0.421 | 0.135    | 0.734 | -2.358   | -1.034 | 1.409  |
| 80대 | 1997년 평균               | 146.8 | 91.9   | 86.7     | 74.2  | 81.4     | 91.3   | 47.8   |
|     | (14) 표준편차              | 5.83  | 5.78   | 5.20     | 14.94 | 8.40     | 4.31   | 7.13   |
|     | 2001년 평균               | 145.5 | 89.8   | 90.9     | 80.5  | 90.9     | 90.0   | 48.2   |
|     | (41) 표준편차              | 5.58  | 4.93   | 7.87     | 74.2  | 7.96     | 7.61   | 8.59   |
|     | t값                     | 0.579 | 1.228  | 0.238    | 4.439 | -3.279** | 0.406  | -0.129 |

· <sup>1)</sup>1997년 국민표준체위조사 자료, <sup>2)</sup>본 연구의 측정자료.  
· 괄호( ) 안의 수치는 두 연구자료의 연령대별 인원수이다.

하기 위해, 60대, 70대, 80대로 연령대를 구분하여 각 연령대별로 직접측정치와 간접측정치에 유의한 차이가 있는 지 분산분석을 통해 검토하였다. 키에 의한 영향을 배제하기 위해 각 측정치를 키로 나눈 지수치를 사용하여 분석하였으며, 각도와 계산 항목은 측정치를 그대로 사용하여 분석하였다.

#### (1) 직접측정치 분석에 의한 연령대별 체형특성

직접측정 항목의 지수치 및 계산항목에 대한 분산분석 및 연령대별 다중비교 결과를 <표 5>~<표 7>에 제시하였다. <표 5>의 높이항목에서 연령대별로 유의한 차를 나타낸 항목을 살펴보면, 젖꼭지점높이의 지수치는 60대가 가장 높고 70대와 80대에서는 유의하게 낮게 나타났는데, 이것은 연령대가 높아질수록 가슴이 처진다는 것을 의미한다. 배높이와 엉덩뿔가시점높이, 살높이, 무릎중양높이, 목뒤점높이의 지수치는 80대에 유의하게 높게 나타난 것은 자세의 변화와 관련이 있다고 판단된다. 즉 연령대가 높아질수록 하반신 체형에서 뒤로 젖혀지는 경향이 강해지기 때문이며, 또한 목이 앞으로 숙여지면서 키에 대한 목뒤점높이의 지수치가 커진 것으로 생각된다. 김인순(2000)의 연구에서는 목뒤점높이가 연령대가 증가할수록 유의하게 낮아지는 것으로 나타나 본 연구의 결

과와 상반된 결과를 나타냈는데, 이러한 결과는 김인순의 연구에서는 분산분석 시 직접측정치의 절대값을 사용하였기 때문인 것으로 판단된다. 엉덩이높이의 지수치는 각 연령대에서 서로 유의한 차이를 나타냈으며, 80대에 가장 높은 값을 나타냈다. 손목안쪽점높이와 손끝점높이의 지수치는 60대에 가장 높은 값을 나타냈다.

<표 5>의 너비와 두께 항목에서 연령대별로 유의한 차를 나타낸 항목을 살펴보면, 머리두께와 목너비, 목밑두께의 지수치는 80대에 가장 높은 값을 나타냈는데, 특히 머리두께 항목은 각 연령대별로 유의한 차이를 나타냈다. 80대에 목부위의 두께와 너비에 대한 지수치가 다른 연령대에 비해 크게 나타난 것은 80대에는 대부분의 신체크기가 작아지고 가늘어지는데 비해 머리와 목 부위는 변화가 적기 때문인 것으로 판단된다. 위가슴너비와 가슴너비, 밑가슴너비 등 가슴부위의 너비 항목의 지수치는 60대에 가장 크게 나타났으며, 넓다리너비(오른쪽)와 진동두께의 지수치도 60대에 가장 크게 나타나 연령대가 증가할수록 키에 대한 가슴부위 너비와 넓다리너비가 작아지고, 특히 키에 대한 진동두께의 지수치가 현저하게 작아짐을 알 수 있다.

&lt;표 5&gt; 높이 및 너비, 두께 항목의 연령대별 직접측정치 비교(지수치)

| 연령대          | 60대(133명) | 70대(155명) | 80대(41명) | F값        |
|--------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 목앞점높이/키      | 81.60     | 81.49     | 81.25    | 2.300     |
| 어깨높이/키       | 81.37     | 81.42     | 81.44    | 0.069     |
| 젖꼭지점높이/키     | 69.10 A   | 68.32 B   | 67.94 A  | 13.497*** |
| 앞허리높이/키      | 62.49     | 62.79     | 63.00    | 2.236     |
| 팔꿈치바깥점높이/키   | 62.26     | 62.04     | 61.93    | 1.667     |
| 팔꿈치높이/키      | 62.30     | 62.04     | 62.01    | 1.978     |
| 배꼽높이/키       | 56.55     | 56.82     | 57.49    | 2.992     |
| 배높이/키        | 55.53 B   | 55.96 B   | 56.84 A  | 7.274**   |
| 엉덩뼈가시점높이/키   | 52.58 B   | 52.92 B   | 53.70 A  | 8.959***  |
| 살높이/키        | 43.27 B   | 43.60 B   | 44.29 A  | 7.724**   |
| 손목안쪽점높이/키    | 48.41 A   | 47.85 B   | 47.59 B  | 6.583**   |
| 손끝점높이/키      | 37.26 A   | 36.46 B   | 35.89 C  | 11.830*** |
| 무릎중앙높이/키     | 26.54 B   | 26.76 B   | 27.30 A  | 11.410*** |
| 무릎마디안쪽점높이/키  | 25.47     | 25.57     | 25.72    | 0.763     |
| 목뒤점높이/키      | 85.32 B   | 85.35 B   | 85.72 A  | 3.099*    |
| 진동높이/키       | 73.48     | 73.62     | 73.72    | 0.656     |
| 뒤허리높이/키      | 61.71     | 61.73     | 61.84    | 0.128     |
| 엉덩이높이/키      | 49.05 C   | 49.67 B   | 50.28 A  | 9.429***  |
| 머리너비/키       | 10.04     | 10.05     | 10.06    | 0.028     |
| 머리두께/키       | 11.77 C   | 11.98 B   | 12.18 A  | 11.024*** |
| 목너비/키        | 8.18 B    | 8.08 A    | 7.71 A   | 3.845*    |
| 젖꼭지점간격/키     | 11.84     | 12.02     | 11.65    | 1.475     |
| 위가슴너비/키      | 19.91 A   | 19.65 A   | 19.02 B  | 5.997**   |
| 가슴너비/키       | 19.79 A   | 19.47 AB  | 19.02 B  | 4.336*    |
| 밑가슴너비/키      | 18.22 A   | 17.92 AB  | 17.72 B  | 5.034**   |
| 허리너비/키       | 18.20     | 18.26     | 18.08    | 0.275     |
| 배너비/키        | 21.15     | 21.37     | 21.42    | 1.623     |
| 엉덩이너비/키      | 21.27     | 21.42     | 21.69    | 2.463     |
| 넓다리너비(전체)/키  | 21.35     | 21.49     | 21.81    | 3.000     |
| 넓다리너비(오른쪽)/키 | 10.89 A   | 10.79 A   | 10.48 B  | 3.770*    |
| 어깨절너비/키      | 22.46     | 22.34     | 22.24    | 1.057     |
| 목밑두께/키       | 7.86 AB   | 7.74 B    | 8.01 A   | 4.258*    |
| 진동두께/키       | 7.33 A    | 7.02 B    | 6.44 C   | 14.069*** |
| 위가슴두께/키      | 14.57     | 14.79     | 15.16    | 2.919     |
| 가슴두께/키       | 16.87     | 17.16     | 17.39    | 1.783     |
| 밑가슴두께/키      | 15.12     | 15.31     | 15.52    | 0.947     |
| 허리두께/키       | 15.74     | 15.91     | 16.05    | 0.487     |
| 배두께/키        | 17.17     | 17.55     | 17.50    | 1.515     |
| 엉덩이두께/키      | 16.35     | 16.69     | 16.38    | 1.114     |

·알파벳은 Duncan 검증 결과  $P < 0.05$  수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시한 것이다. (A>B>C) 유의한 차이를 나타내지 않은 항목에 대해서는 알파벳 표기를 생략하였음.

·\* :  $P < 0.05$ , \*\* :  $P < 0.01$ , \*\*\* :  $P < 0.001$ .

<표 6>의 둘째 항목에서 연령대별로 유의한 차를 나타낸 항목을 살펴보면, 넓다리둘레와 장만지둘레, 위팔둘레, 아래팔둘레의 지수치가 80대에 유의하게 작게 나타났다. 이것은 연령대가 증가할수록 사지부위의 둘레가 가늘어짐을 나타낸다. 길이 항목에서 연령대별로 유의한 차를 나타낸 항목을 살펴보면, 앞중심길이와 앞길이, 어깨점-앞허리중심 길이 등 상반신 앞면의 길이 항목의 지수치가 80대에 유의하게 작게 나타났으며, 등길이의 지수치는 80대에 가장 크게 나

타났다. 이것은 연령대가 증가하면서 등이 굽는 체형 변화와 관련이 있다고 생각되며, 앞은키의 지수치가 80대에 가장 작은 값을 나타낸 것도 같은 원인에 의한 것으로 판단된다. 화장과 팔꿈치길이, 소매길이의 지수치는 60대에 가장 높은 값을 나타냈으며, 연령대가 높아질수록 키에 대한 지수치가 작아지는 것으로 나타났다. 등과 위팔부위의 피하지방 두께는 60대에 가장 큰 값을 나타냈으며, 발길이의 지수치는 80대에 가장 큰 값을 나타냈다.

<표 6> 둘째와 길이항목 및 피하지방두께, 어깨각도항목의 연령대별 직접측정치 비교(지수치)

| 항목              | 연령대 | 60대(133명) | 70대(155명) | 80대(41명) | F값        |
|-----------------|-----|-----------|-----------|----------|-----------|
| 목밑둘레/키          |     | 25.79     | 25.74     | 25.83    | 0.078     |
| 위가슴둘레/키         |     | 59.63     | 59.17     | 58.87    | 0.750     |
| 가슴둘레/키          |     | 62.56     | 62.72     | 62.06    | 0.294     |
| 밑가슴둘레/키         |     | 54.99     | 55.18     | 55.15    | 0.089     |
| 허리둘레/키          |     | 54.88     | 55.31     | 55.39    | 0.296     |
| 배둘레/키           |     | 62.01     | 63.27     | 62.42    | 2.341     |
| 영덩이둘레/키         |     | 61.39     | 61.79     | 61.42    | 0.363     |
| 넓다리둘레(전체)/키     |     | 57.57     | 57.58     | 57.29    | 0.116     |
| 넓다리둘레(오른쪽)/키    |     | 34.76 A   | 34.32 A   | 33.25 B  | 5.574**   |
| 무릎둘레/키          |     | 22.65     | 22.73     | 22.66    | 0.142     |
| 장판지둘레/키         |     | 21.83 A   | 21.52 AB  | 21.03 B  | 3.959*    |
| 최소발목둘레/키        |     | 13.70     | 13.69     | 13.79    | 0.174     |
| 진동둘레/키          |     | 26.61     | 26.47     | 26.45    | 0.200     |
| 위팔둘레/키          |     | 19.57 A   | 19.14 AB  | 18.66 B  | 4.815**   |
| 팔꿈치둘레/키         |     | 15.79     | 15.68     | 15.43    | 2.014     |
| 아래팔둘레/키         |     | 15.71 A   | 15.38 A   | 15.00 B  | 7.281**   |
| 손목둘레/키          |     | 11.00     | 10.98     | 10.87    | 0.226     |
| 앞중심길이/키         |     | 20.58 A   | 20.32 A   | 19.57 B  | 6.564**   |
| (목옆점~젖꼭지점 길이)/키 |     | 18.91 B   | 19.52 A   | 19.56 A  | 6.893**   |
| 앞길이/키           |     | 25.78 A   | 25.51 A   | 24.94 B  | 5.564**   |
| (목뒤점~젖꼭지점 길이)/키 |     | 24.24     | 24.70     | 24.67    | 3.355     |
| (어깨점~앞허리중심길이)/키 |     | 25.16 A   | 24.83 A   | 24.32 B  | 5.399**   |
| 앞품/키            |     | 20.73     | 20.80     | 20.65    | 0.341     |
| 어깨길이/키          |     | 7.69      | 7.75      | 7.85     | 1.415     |
| 화장/키            |     | 46.67 C   | 47.24 B   | 48.12 A  | 17.124*** |
| 진동깊이/키          |     | 8.92      | 9.10      | 8.92     | 2.112     |
| 팔꿈치깊이/키         |     | 20.39 C   | 20.68 B   | 21.02 A  | 10.107*** |
| 소매깊이/키          |     | 34.76 C   | 35.19 B   | 35.79 A  | 13.684*** |
| 영덩이깊이/키         |     | 13.97     | 13.81     | 13.39    | 2.269     |
| 등길이/키           |     | 24.63 B   | 24.61 B   | 25.40 A  | 5.509**   |
| 총길이/키           |     | 86.38     | 86.43     | 87.06    | 2.331     |
| (어깨점~뒤허리중심길이)/키 |     | 26.26     | 26.13     | 26.49    | 1.097     |
| 어깨끝점사이길이/키      |     | 24.21     | 24.09     | 24.14    | 0.327     |
| 뒤품/키            |     | 23.80     | 23.53     | 24.00    | 1.783     |
| 밑위앞뒤길이/키        |     | 48.61     | 48.76     | 47.39    | 2.244     |
| 밑위뒤길이/키         |     | 24.45     | 24.50     | 23.94    | 2.152     |
| 밑위깊이/키          |     | 16.86     | 16.87     | 16.47    | 1.865     |
| 얇은키/키           |     | 53.89 A   | 53.36 B   | 52.59 C  | 11.769*** |
| 로려지수            |     | 1.61      | 1.62      | 1.56     | 1.065     |
| 피하지방두께(위팔)      |     | 24.48 A   | 22.55 B   | 21.24 B  | 6.907**   |
| 피하지방두께(등)       |     | 29.88     | 27.96     | 27.06    | 2.708     |
| 어깨각도(우)         |     | 22.04     | 22.43     | 21.88    | 0.482     |
| 어깨각도(좌)         |     | 22.29     | 22.71     | 23.09    | 0.455     |
| 발너비/키           |     | 6.19      | 6.27      | 6.33     | 1.566     |
| 발길이/키           |     | 14.88 B   | 15.02 B   | 15.32 A  | 11.039*** |

· 알파벳은 Duncan 검중 결과 P<0.05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시한 것이다. (A>B>C) 유의한 차이를 나타내지 않은 항목에 대해서는 알파벳 표기를 생략하였음.

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

<표 7>의 계산 항목에서 연령대별로 유의차를 나타낸 항목을 살펴보면, 가슴둘레와허리둘레의 차, 가슴너비와 허리너비의 차, 가슴두께/가슴너비 의 평균 값은 80대에 유의하게 작은 값을 나타냈는데, 이것은 <표 5>에서 가슴부위 너비항목의 지수치가 연령대가

증가할수록 작아지는 것과 관련이 있다. 앞길이와 등 길이의 차는 80대에 (-)값을 가지며 유의하게 작게 나타나 80대에서 등이 굽는 체형변화가 크다는 것을 알 수 있다. 이상의 높이와 너비, 두께, 둘레, 길이항목의 키에 대한 지수치 및 계산항목에 대한 분산분석

<표 7> 계산항목의 연령대별 직접측정치 비교

(단위 : mm)

| 항목          | 연령대 | 60대(133명) | 70대(155명) | 80대(41명) | F값        |
|-------------|-----|-----------|-----------|----------|-----------|
| 배너비-허리너비    |     | 44.52     | 47.30     | 48.27    | 1.163     |
| 엉덩이너비-배너비   |     | 1.78      | -0.01     | 4.59     | 1.936     |
| 엉덩이너비-허리너비  |     | 46.30     | 47.23     | 52.85    | 2.026     |
| 넓다리너비-엉덩이너비 |     | 1.17      | 1.00      | 1.88     | 0.200     |
| 넓다리너비-허리너비  |     | 47.47     | 48.23     | 54.73    | 2.181     |
| 배두께-허리두께    |     | 21.51     | 24.64     | 21.24    | 2.044     |
| 엉덩이두께-배두께   |     | -12.27    | -12.90    | -16.56   | 1.261     |
| 엉덩이두께-허리두께  |     | 9.24      | 11.75     | 4.68     | 2.425     |
| 가슴둘레-엉덩이둘레  |     | 17.21     | 13.68     | 9.61     | 0.479     |
| 엉덩이둘레-허리둘레  |     | 97.91     | 97.54     | 88.20    | 0.707     |
| 가슴둘레-허리둘레   |     | 114.86 A  | 111.22 A  | 97.80 B  | 4.412*    |
| 위가슴둘레-가슴둘레  |     | -43.88    | -52.92    | -46.83   | 3.481     |
| 가슴둘레-밑가슴둘레  |     | 113.98    | 112.57    | 101.51   | 2.729     |
| 엉덩이둘레-배둘레   |     | -8.99     | -21.97    | -14.76   | 3.306     |
| 가슴두께/가슴너비   |     | 85.22 C   | 88.24 B   | 91.40 A  | 18.354*** |
| 허리두께/허리너비   |     | 86.30     | 87.04     | 88.51    | 1.864     |
| 배두께/배너비     |     | 81.08     | 81.94     | 81.78    | 0.494     |
| 엉덩이두께/엉덩이너비 |     | 76.85     | 77.89     | 75.42    | 1.628     |
| 가슴너비-허리너비   |     | 24.03 A   | 17.95 B   | 13.78 B  | 10.978*** |
| 배너비-허리너비    |     | 44.52     | 47.31     | 48.27    | 1.163     |
| 어깨젖너비-가슴너비  |     | 40.14     | 43.16     | 47.41    | 1.854     |
| 가슴두께-허리두께   |     | 16.96     | 18.70     | 19.59    | 0.754     |
| 가슴두께-밑가슴두께  |     | 24.63     | 27.67     | 27.61    | 0.619     |
| 가슴두께-위가슴두께  |     | 34.57     | 35.42     | 32.90    | 0.658     |
| 앞길이-등길이     |     | 17.07 A   | 13.51 A   | -6.85 B  | 12.910*** |
| 뒤폭-앞폭       |     | 46.27     | 40.73     | 49.27    | 2.246     |

· 알파벳은 Duncan 검정 결과 P<0.05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시한 것이다. (A>B>C) 유의한 차이를 나타내지 않은 항목에 대해서는 알파벳 표기를 생략하였음.  
 \* : P<0.05, \*\* : P<0.01, \*\*\* : P<0.001.

결과, 연령대가 증가할수록 뒷쪽지점높이가 낮아지고, 배높이는 높아지며 앞길이가 짧아지고, 등길이가 길어지며 가슴부위의 너비와 진동두께가 작아지고, 사지의 둘레가 가늘어지며 팔길이가 짧아짐을 알 수 있다.

(2) 간접측정치 분석에 의한 연령대별 체형특성

간접측정 항목의 지수치에 대한 분산분석 및 연령대별 다중비교 결과를 <표 8>~<표 9>에 제시하였다. <표 8>의 두께항목의 연령대별 간접측정치 비교결과를 살펴보면, 80대의 경우 목뒤점두께(앞)와 목앞점두께(뒤)가 증가하여 결과적으로 목뒤점두께와 목앞점두께의 키에 대한 지수치가 증가한 것으로 나타났다. 등돌출점에서 엉덩이두께 수준까지의 전체두께는 연령대별로 유의한 차이를 나타내지 않았지만, 이들 부위의 뒤두께의 경우 80대가 다른 연령대에 비해 유의하게 크게 나타났고 앞두께는 80대가 유의하게 작게 나타났다. 이것은 80대에 등이 굽으면서 허리와 엉덩이 부위가 측면기준선에 대해 뒤로 이동하는 등의 체형변화가 크다는 것을 나타내며, 이와 같은 결과는 <표 8>

에서 다른 연령대에 비해 80대에 등면상부각과 엉덩이하부각이 크게 나타나고 등면하부각과 엉덩이상부각이 작게 나타난 결과와 일치한다. 살두께(뒤)와 엉덩이밑점두께(뒤)도 80대에 유의하게 크게 나타났으며, 살두께(앞)와 엉덩이밑점두께(앞)는 80대에 유의하게 작게 나타나 역시 측면기준선에 대해 살과 엉덩이밑점 부위가 뒤로 이동했음을 알 수 있다. 엉덩이밑점두께가 80대에 가장 작게 나타난 것은 연령대가 증가할수록 사지가 가늘어지기 때문인 것으로 판단된다.

또한 <표 8>에서 무릎경사각과 체측경사각이 60대에 가장 크고, 80대에 가장 작게 나타난 것은 연령변화에 따른 자세의 변화를 뚜렷하게 나타낸다고 볼 수 있다.

<표 9>의 간접측정 계산항목에 대한 연령대별 비교 결과를 살펴보면, 80대에 앞허리높이와 배돌출점높이의 차, 뒤허리높이와 엉덩이돌출점높이의 차, 뒤허리높이와 엉덩이밑점높이의 차, 목뒤높이와 엉덩이밑점높이의 차가 유의하게 작게 나타났으며 특히 뒤허리높이와 엉덩이돌출점높이의 차는 60대와 70대, 80대 각



<표 8> 두께항목과 각도항목(°)의 연령대별 직접측정치 비교(지수치)

| 항목         |    | 60대(108명) | 70대(133명) | 80대(35명) | F값        |
|------------|----|-----------|-----------|----------|-----------|
| 목뒤점두께/키    | 뒤  | 4.27      | 4.11      | 4.48     | 1.856     |
|            | 앞  | 4.67 B    | 4.90 AB   | 5.35 A   | 3.342*    |
|            | 전체 | 8.93 B    | 8.95 B    | 9.77 A   | 4.580*    |
| 목앞점두께/키    | 뒤  | 7.01 B    | 6.93 B    | 8.26 A   | 11.490*** |
|            | 앞  | 2.76 A    | 2.74 A    | 2.26 B   | 3.202*    |
|            | 전체 | 9.77 B    | 9.64 B    | 10.60 A  | 9.718***  |
| 등돌출점두께/키   | 뒤  | 8.64 B    | 8.80 B    | 10.32 A  | 15.183*** |
|            | 앞  | 6.61 A    | 6.31 A    | 5.23 B   | 6.166**   |
|            | 전체 | 15.21     | 15.07     | 15.61    | 0.906     |
| 가슴두께/키     | 뒤  | 8.24 B    | 8.48 B    | 10.34 A  | 20.197*** |
|            | 앞  | 8.86 A    | 8.60 A    | 7.06 B   | 13.434*** |
|            | 전체 | 16.99     | 17.08     | 17.46    | 0.943     |
| 밑가슴두께/키    | 뒤  | 7.87 B    | 8.20 B    | 10.07 A  | 20.171*** |
|            | 앞  | 7.68 A    | 7.32 A    | 5.62 B   | 15.603*** |
|            | 전체 | 15.44     | 15.54     | 15.73    | 0.363     |
| 허리두께/키     | 뒤  | 7.05 B    | 7.52 B    | 9.43 A   | 19.111*** |
|            | 앞  | 8.71 A    | 8.08 A    | 6.23 B   | 17.248*** |
|            | 전체 | 15.66     | 15.61     | 15.68    | 0.023     |
| 배두께/키      | 뒤  | 7.75 B    | 8.12 B    | 9.77 A   | 11.269*** |
|            | 앞  | 9.51 A    | 9.28 A    | 7.76 B   | 8.833***  |
|            | 전체 | 17.17     | 17.47     | 17.48    | 0.846     |
| 엉덩이두께/키    | 뒤  | 9.13 B    | 9.20 B    | 10.51 A  | 5.395**   |
|            | 앞  | 7.41 A    | 7.48 A    | 6.02 B   | 7.173***  |
|            | 전체 | 16.44     | 16.48     | 16.71    | 0.645     |
| 살두께/키      | 뒤  | 7.33 B    | 7.50 B    | 8.37 A   | 3.121*    |
|            | 앞  | 5.43 A    | 5.19 A    | 3.51 B   | 12.048*** |
|            | 전체 | 12.73 A   | 12.67 B   | 11.99 A  | 5.046**   |
| 엉덩이밑점두께/키  | 뒤  | 6.10      | 6.06      | 6.96     | 2.483     |
|            | 앞  | 5.30 A    | 5.10 A    | 3.44 B   | 11.372*** |
|            | 전체 | 11.37 A   | 11.15 A   | 10.46 B  | 8.690***  |
| 목뒤경사각      |    | 20.51     | 18.83     | 19.35    | 0.376     |
| 등면상부각      |    | 24.14 B   | 25.10 B   | 29.03 A  | 14.790*** |
| 등면하부각      |    | 7.04      | 6.15      | 4.77     | 2.746     |
| 엉덩이상부각     |    | 9.94 A    | 8.66 A    | 6.45 B   | 6.229**   |
| 엉덩이하부각     |    | 23.86     | 24.28     | 26.16    | 2.628     |
| 배두께후면각     |    | 12.02 A   | 10.61 A   | 7.16 B   | 8.718***  |
| 등뒤최소만곡점접선각 |    | 15.78     | 16.75     | 19.03    | 1.556     |
| 가슴상부각      |    | 28.04 A   | 25.98 B   | 21.10 C  | 23.164*** |
| 가슴하부각      |    | 2.58 C    | 8.38 B    | 13.00 A  | 14.843*** |
| 배상부각       |    | 6.97 C    | 11.15 B   | 14.97 A  | 17.096*** |
| 배하부각       |    | 18.34     | 18.54     | 18.19    | 0.074     |
| 무릎경사각      |    | 173.69 A  | 171.65 AB | 169.58 B | 6.173**   |
| 체축경사각      |    | 4.26 A    | 3.93 AB   | 3.61 B   | 3.207*    |

· 알파벳은 Duncan 검증 결과 P<0.05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시한 것이다. (A>B>C) 유의한 차이를 나타내지 않은 항목에 대해서는 알파벳 표기를 생략하였음.

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

연령대별로 유의한 차이를 나타냈다. 이것은 <표 5>의 높이항목의 연령대별 직접측정치 비교결과에서 나타났듯이, 연령대별로 뒤흔리높이에 유의한 차이가 없는데 비해, 연령대가 증가할수록 엉덩이부위가 뒤로 이

동하면서 엉덩이들출점높이가 높아졌기 때문이다.

전체 두께차에 대한 연령대별 비교결과에서는 가슴두께와 뒤흔리두께의 차, 배두께와 뒤흔리두께의 차, 엉덩이두께와 엉덩이밑점두께의 차 등 3항목에서

<표 9> 간접측정 계산항목의 연령대별 비교 (단위: cm)

| 항 목   |                     | 연령대       |           |          | F값        |
|-------|---------------------|-----------|-----------|----------|-----------|
|       |                     | 60대(108명) | 70대(133명) | 80대(35명) |           |
| 높이차   | 목뒤높이-등돌출점높이         | 15.29     | 16.12     | 16.39    | 2.230     |
|       | 목뒤높이-뒤희리높이          | 35.53     | 35.44     | 34.98    | 0.782     |
|       | 앞허리높이-배돌출점높이        | 10.33 A   | 10.18 A   | 8.57 B   | 4.126**   |
|       | 뒤희리높이-엉덩이돌출점높이      | 19.18 A   | 18.20 B   | 16.88 C  | 14.826*** |
|       | 뒤희리높이-엉덩이밑점높이       | 29.82 A   | 29.28 A   | 27.89 B  | 10.706*** |
|       | 목뒤높이-엉덩이밑점높이        | 65.31 A   | 64.70 A   | 62.87 B  | 10.298*** |
| 전체두께차 | 등돌출점두께-목뒤점두께        | 9.47      | 9.10      | 8.54     | 1.164     |
|       | 가슴두께-등돌출점두께         | 2.78      | 2.94      | 2.76     | 0.202     |
|       | 가슴두께-밑가슴두께          | 2.32      | 2.29      | 2.52     | 1.323     |
|       | 가슴두께-뒤희리두께          | 2.00      | 2.19      | 2.60     | 2.706     |
|       | 배두께-뒤희리두께           | 2.28 B    | 2.78 A    | 2.65 AB  | 4.181**   |
|       | 엉덩이두께-배두께           | -1.10     | -1.10     | -1.48    | 1.168     |
|       | 엉덩이두께-뒤희리두께         | 1.98 A    | 1.67 A    | 1.17 B   | 3.827*    |
|       | 엉덩이두께-엉덩이밑점두께       | 7.63 B    | 8.34 AB   | 8.78 A   | 4.560**   |
| 뒤두께차  | 등돌출점두께(뒤)-목뒤점두께(뒤)  | 6.49 B    | 6.99 B    | 8.56 A   | 19.476*** |
|       | 등돌출점두께(뒤)-뒤희리두께(뒤)  | 2.41 A    | 1.86 AB   | 1.37 B   | 6.372*    |
|       | 엉덩이두께(뒤)-뒤희리두께(뒤)   | 3.09 A    | 2.53 A    | 1.60 B   | 10.926*** |
|       | 엉덩이두께(뒤)-엉덩이밑점두께(뒤) | 4.57 B    | 4.79 AB   | 5.13 A   | 3.027*    |
| 앞두께차  | 가슴두께(앞)-밑가슴두께(앞)    | 1.76 B    | 1.91 AB   | 2.13 A   | 3.928*    |
|       | 밑가슴두께(앞)-앞허리두께(앞)   | -1.55 B   | -1.06 A   | -0.91 A  | 9.694***  |
|       | 가슴두께(앞)-앞허리두께(앞)    | 0.22 B    | 0.85 A    | 1.21 A   | 10.39***  |
|       | 배두께(앞)-앞허리두께(앞)     | 1.24 B    | 1.81 A    | 2.21 A   | 7.814**   |
|       | 배두께(앞)-살두께(앞)       | 6.09      | 6.06      | 6.17     | 0.048     |

· 알파벳은 Duncan 검증 결과 P<0.05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시한 것이다. (A>B>C) 유의한 차이를 나타내지 않은 항목에 대해서는 알파벳 표기를 생략하였음.

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

60대가 다른 연령대에 비해 유의하게 작게 나타났다. 엉덩이두께와 배두께의 차는 각 연령대별로 유의한 차이가 나타나지 않았지만, 각각의 값이 (-)로 나타나 60대 이상 노년여성의 경우 엉덩이 두께에 비해 배두께가 크다는 것을 알 수 있다. 등돌출점두께(뒤)와 목뒤점두께(뒤)의 차가 80대에 가장 크게 나타난 것은 등이 굽는 체형변화를 나타내며, 등돌출점두께(뒤)와 뒤희리두께(뒤)의 차 및 엉덩이두께(뒤)와 뒤희리두께(뒤)의 차가 60대에 유의하게 크게 나타난 것은 60대의 측면체형의 뒤 실루엣이 다른 연령대에 비해 더 굴곡이 있음을 나타낸다. 앞두께차의 경우 대부분의 항목에서 60대가 다른 연령대에 비해 유의하게 작게 나타났는데, 이것은 60대의 경우 젖꼭지점과 앞허리점, 배돌출점을 잇는 측면의 앞 실루엣이 다른 연령대에 비해 일직선에 가깝다는 것을 나타낸다.

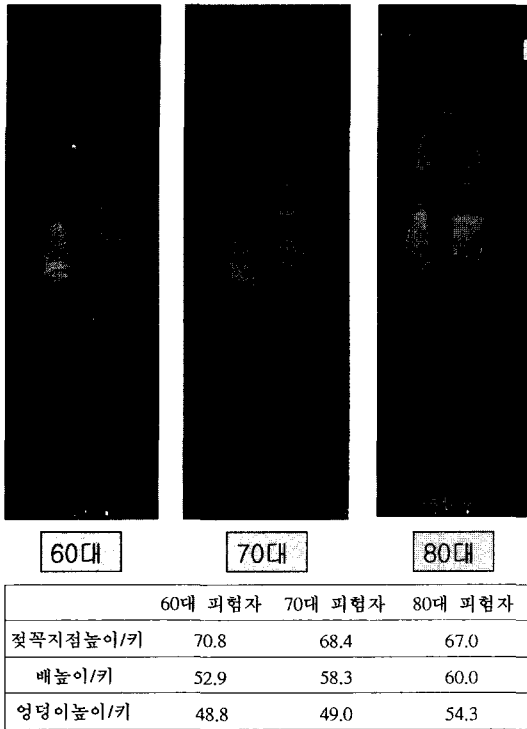
이상과 같이 간접측정치를 사용하여 연령대별 체형특성을 비교한 결과, 80대의 경우 다른 연령대에 비해 등이 굽으면서 등돌출점 이하 부위가 측면기준선에 대해 뒤로 이동하고, 무릎이 굽고 체축이 뒤로

이동하는 등의 체형변화가 현저하다는 것을 알 수 있었다. 또한 60대의 측면 실루엣은 뒷면은 굴곡이 있고 앞면은 가슴과 허리, 배를 잇는 선이 거의 일직선에 가깝다는 것을 알 수 있었다. <그림 1>에 60대와 70대, 80대 노년여성의 대표적 체형의 예를 제시하였다.

5) 지역별 체형특성 비교

지역별 체형차를 검증하고자 서울, 부산, 광주 등 3개 지역을 선정하여 직접측정 항목 중 주요부위 49항목에 대해 일원분산분석 및 Duncan test를 실시하였다. <표 10>의 각 지역별 연령분포에서, 광주지역의 경우 80대의 분포가 다른 지역에 비해 매우 낮으므로 80대를 제외하고 60대와 70대에 대해 지역별로 비교하였다. 분석결과는 <표 11>과 같다.

<표 11>의 직접측정 49항목에 대한 지역별 분산분석 및 Duncan test 결과 지역별 유의차를 나타낸 항목은 무릎마디안쪽높이와 허리둘레, 팔꿈치둘레, 아래팔둘레, 손목둘레, 위가슴너비, 앞길이, 등길이, 어깨각도(우), 어깨각도(좌) 등 모두 10개 항목이었다. 무



<그림 1> 60대와 70대, 80대 노년여성 체형의 예

릎마디안쪽높이는 부산지역이 다른 두 지역에 비해 유의하게 높게 나타났으며, 허리둘레와 팔꿈치둘레, 아래팔둘레, 손목둘레는 광주지역이 다른 두 지역에 비해 유의하게 높게 나타났다. 위가슴너비는 부산 노년여성이 크게 나타났고 서울 노년여성이 작게 나타났으며, 앞길이와 등길이는 서울 노년여성이 크게 나타났고 광주지역에서 작게 나타났다. 어깨각도는 좌우 모두 서울지역 노년여성이 다른 두 지역에 비해 유의하게 작게 나타났다.

인체의 각 부위는 서로 상관관계를 갖고 있어 대부분의 경우 높이항목은 높이항목끼리 높은 유의차를 나타내고, 둘레는 둘레항목끼리 높은 유의차를 나타

<표 10> 지역별 연령분포

| 연령대 | 60대 | 70대 | 80대 | 합계  |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 서울  | 13  | 41  | 18  | 72  |
| 부산  | 20  | 33  | 10  | 63  |
| 광주  | 14  | 21  | 1   | 36  |
| 합계  | 47  | 95  | 29  | 171 |

<표 11> 직접측정치에 대한 지역별 분산분석 및 Duncan test 결과

| 항목       | 연령대 | 서울 (54명) | 부산 (53명) | 광주 (35명) | F값      |
|----------|-----|----------|----------|----------|---------|
| 키        |     | 1503     | 1493     | 1492     | 0.780   |
| 목뒤점높이    |     | 1282     | 1270     | 1278     | 1.084   |
| 어깨높이     |     | 1223     | 1214     | 1223     | 0.647   |
| 젖꼭지점높이   |     | 1032     | 1026     | 1018     | 1.046   |
| 앞허리높이    |     | 937      | 943      | 945      | 0.430   |
| 배높이      |     | 837      | 836      | 835      | 0.026   |
| 엉덩뼈가시점높이 |     | 788      | 780      | 797      | 1.847   |
| 엉덩이높이    |     | 744      | 748      | 751      | 0.408   |
| 살높이      |     | 656      | 647      | 654      | 1.358   |
| 무릎마디안쪽높이 |     | 377 B    | 387 A    | 371 B    | 6.790** |
| 가슴둘레     |     | 923      | 929      | 954      | 2.217   |
| 허리둘레     |     | 818 B    | 806 B    | 851 A    | 4.375*  |
| 배둘레      |     | 937      | 928      | 961      | 2.231   |
| 엉덩이둘레    |     | 909      | 923      | 938      | 2.347   |
| 넙다리둘레    |     | 509      | 513      | 516      | 0.377   |
| 무릎둘레     |     | 337      | 335      | 343      | 1.639   |
| 장판지둘레    |     | 320      | 319      | 318      | 0.077   |
| 최소발목둘레   |     | 204      | 204      | 204      | 0.018   |
| 진동둘레     |     | 391      | 397      | 397      | 0.792   |
| 위팔둘레     |     | 283      | 286      | 292      | 1.544   |
| 팔꿈치둘레    |     | 231 B    | 233 B    | 240 A    | 4.196*  |
| 아래팔둘레    |     | 227 B    | 228 B    | 237 A    | 4.130*  |
| 손목둘레     |     | 160 B    | 164 B    | 168 A    | 3.800*  |
| 위가슴너비    |     | 288 B    | 303 A    | 297 AB   | 6.168** |
| 가슴너비     |     | 289      | 292      | 294      | 0.595   |
| 밀가슴너비    |     | 268      | 272      | 269      | 0.963   |
| 허리너비     |     | 274      | 271      | 273      | 0.411   |
| 배너비      |     | 320      | 318      | 316      | 0.250   |
| 엉덩이너비    |     | 318      | 319      | 318      | 0.098   |
| 대퇴너비(전체) |     | 321      | 323      | 320      | 0.595   |
| 위가슴두께    |     | 220      | 221      | 217      | 0.517   |
| 가슴두께     |     | 251      | 254      | 260      | 1.268   |
| 밀가슴두께    |     | 226      | 223      | 228      | 0.403   |
| 허리두께     |     | 235      | 233      | 241      | 1.227   |
| 배두께      |     | 261      | 257      | 266      | 1.162   |
| 엉덩이두께    |     | 245      | 243      | 254      | 1.675   |
| 앞길이      |     | 385 A    | 377 AB   | 374 B    | 3.301*  |
| 유장       |     | 290      | 283      | 289      | 1.584   |
| 앞품       |     | 309      | 313      | 313      | 0.820   |
| 등길이      |     | 372 A    | 363 AB   | 356 B    | 5.069** |
| 뒤품       |     | 349      | 353      | 353      | 0.445   |
| 어깨팔점사이길이 |     | 359      | 358      | 360      | 0.067   |
| 밀위앞뒤길이   |     | 725      | 733      | 752      | 2.187   |
| 밀위길이     |     | 252      | 256      | 251      | 0.889   |
| 소매길이     |     | 526      | 522      | 526      | 0.523   |
| 팔꿈치길이    |     | 310      | 305      | 307      | 2.632   |
| 어깨각도(우)  |     | 23.8 A   | 21.8 B   | 21.3 B   | 5.440** |
| 어깨각도(좌)  |     | 24.8 A   | 21.8 B   | 22.9 B   | 3.920** |
| 몸무게      |     | 52.9     | 53.4     | 55.7     | 1.640   |

· 알파벳은 Duncan 검증 결과 P<0.05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시한 것이다. (A>B>C) 유의한 차이를 나타내지 않은 항목에 대해서는 알파벳 표기를 생략하였음.

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

낸다. 그러나 <표 11>의 지역별 분산분석 결과에 의하면, 10개 높이항목 중 무릎마디 안쪽높이 항목에서만 지역별 유의차가 나타나고, 13개 둘레항목 중에서도 허리둘레와 아래팔부위의 둘레 항목 등 특정한 부위의 둘레에서만 지역별 유의차가 나타났다. 또한 앞길이와 등길이에서 나타난 유의차도 앞허리높이나 가슴두께 등의 관련 항목과 연관성을 찾기 어렵다. 이와 같이 관련항목 간에 연관성이 없이 지역별 유의차가 나타나고 있고, 또한 노년기에는 체형의 변형과 왜곡이 개인에 따라 크게 차이가 나므로, <표 11>에 나타난 지역별 유의차는 실제로 지역간의 차이에서 온 유의차로 보기 어려우며, 피험자에 의한 영향으로 보는 것이 타당하다고 사료된다. 이에 본 연구에서는 60세 이상 노년여성의 체형특성이 지역에 따라 차이가 없음을 제안하는 바이다.

#### IV. 결 론

본 연구에서는 노년여성의 표준화된 의류치수 제정을 위한 기초자료를 제공하기 위해, 노년여성의 측정표준안을 마련하고 60세 이상의 노년여성 329명을 대상으로 인체측정을 실시하여 체형특성을 고찰하였다. 또한 노년여성 체형에 대한 지역별 비교를 통해 지역별로 체형특성에 차이가 있는지 고찰하였다. 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 측정방법 및 측정치에 대한 참조표준이 될 수 있도록 직접측정 87항목에 대해 측정표준안을 마련하고, 전국 노년여성 329명에 대해 직접측정과 간접측정을 실시하였다. 측정표준안에는 노년여성의 체형특성이 반영된 측정 기준점과 기준선, 측정방법 및 측정도구 등을 제시하였으며, 노년여성 체형에 대한 이해를 돕기 위해 각 측정항목별로 5세 간격으로 연령대를 나누어 평균과 표준편차 및 백분위수를 함께 제시하였다.

2. 연령대별 측정자료의 분석을 통해 연령대별 체형특성의 변화를 고찰한 결과, 연령대별로 체형변화가 크다는 것을 알 수 있었다. 직접측정치에 대한 분석 결과, 연령대가 증가할수록 뒷폭지점높이가 낮아지고, 배높이는 높아지며 앞길이가 짧아지고, 등길이가 길어지며 가슴부위의 너비와 진동두께가 작아지고, 사지의 둘레가 가늘어지며 팔길이가 짧아지는 것으로 나타났다. 간접측정치에 대한 분석 결과, 연령대가 증가할수록 측면의 뒤 실루엣은 굴곡있는 실루엣

에서 밋밋한 실루엣으로 변화하고 체축이 뒤로 이동하는 등의 변화를 나타냈다.

3. 서울, 부산, 광주 등 3개 지역을 선정하여 60대와 70대 피험자를 대상으로 직접측정 항목 중 주요부위 49항목에 대해 일원분산분석 및 Duncan test를 실시하여 지역별 체형차를 검증한 결과, 노년여성의 체형특성이 지역에 따라 차이가 없음을 알 수 있었다.

본 연구결과를 통해 파악된 노년여성 체형의 크기와 형태적 특성의 변화는 의복착용 시 외관과 기능성에 중요한 영향을 미치게 되므로, 노년여성을 위한 의류 치수규격 개발 시 이러한 연령대별 체형특성의 변화가 고려되어야만 외관 및 기능성에 있어 만족도 높은 의복의 제작이 가능할 것이다.

본 연구는 산업자원부 기술표준원 경상연구의 일환으로 추진된 연구이며, 측정팀으로 수고해주신 서울대학교 의복인간공학 연구실 여러분들께 깊은 사의를 표합니다.

#### 참고문헌

- 김경화, 최혜선. (1995). 노년기 여성 체형의 특성 및 유형화. *복식학회지*, 26, 279-288.
- 김경화, 최혜선. (1996). 노년기 여성 체형의 자세 및 실루엣. *대한가정학회지*, 34(2), 183-199.
- 김금화. (1999). 노년여성의 하반신 체형특성과 스커트 착의 적합성에 관한 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김영숙. (1993). 노년기 여성의 의복구성을 위한 체형의 유형화. 숙명여자대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김인순. (2000). 노년 여성의 체형특징 및 유형화에 관한 연구. 고려대학교 대학원 박사학위 논문.
- 산업자원부 기술표준원. (1997). *산업제품의 표준치 설정을 위한 국민표준체위조사 보고서*.
- 산업자원부 기술표준원. (2002). *노년여성을 위한 체형 표준화 경상연구보고집*.
- 유희숙. (1998). 노년 여성의 체형별 의복치수와 그레이딩 체계에 관한 연구. 성균관대학교 대학원 박사학위 논문.
- 인구주택총조사. (2000). 통계청 홈페이지, 자료검색일 2001, 3. 10, 자료출처 [www.nso.go.kr/main\\_k2.htm](http://www.nso.go.kr/main_k2.htm)
- 최인순. (1995). 노년기 여성의 동체부 형태 분석 및 인대제 작에 관한 연구. 경희대학교 대학원 박사학위 논문.
- 한국표준협회. (1999). *KS 여성복의 치수(KS K 0051)*.
- ASTM D5586. (1997). *Development of Body Measurement Tables for Women 55 and older and the Relationship to Ready-to-Wear Garment Size*.