



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

博士學位論文

바디스원형의 설계 및 착의평가
개선 연구

-20대와 30대 여성의 체형분석을 기초로-

濟州大學校 大學院

衣類學科

洪知奎

2015年 8月

Study on Basic Pattern Design and Wearing Test Improvement

-Based on Analysis of Somatotype for Females in their 20s and 30s-

Jiun Hong

(Supervised by professor Sook-Hee Kwon)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the
degree of Doctor of Science.

2015. 06.

This thesis has been examined and approved.

Thesis director, Eun Kyung Jeon, Prof. of Clothing and Textiles

Thesis director, Heesook Hong, Prof. of Clothing and Textiles

Thesis director, Eun Jou Yi, Prof. of Clothing and Textiles

Thesis director, Chul Soo Kim, Prof. of Computer Science and Statistics

Thesis director, Sook-Hee Kwon, Prof. of Clothing and Textiles

June. 2015

Department of Clothing and Textiles
GRADUATE SCHOOL
JEJU NATIONAL UNIVERSITY

바디스원형의 설계 및 착의평가 개선 연구

-20대와 30대 여성의 체형분석을 기초로-

指導教授 權 淑 姬

洪 知 奘

이 論文을 理學 博士學位 論文으로 提出함

2015年 6月

洪知奘의 理學 博士學位 論文을 認准함

審査委員長

전 은 경

委 員

이 은 주

委 員

김 천 수

委 員

홍 희 숙

委 員

권 숙 희



濟州大學校 大學院

2015年 6月

국문초록

최근 20대와 30대 여성의 체형은 성형수술과 서구화된 식습관 문화, 늦은 결혼과 출산, 다이어트와 체형관리 등의 사회적 분위기, 다운에이징의 패션시장의 흐름으로 인해 20대와 30대의 여성의 체형 변화와 구분이 모호해졌고, 이에 따라 20대와 30대 여성 모두 잘 맞는 원형이 필요하다.

이에 본 연구는 20~30대 여성을 위한 바디스 원형의 제도법을 제시하고, 그것을 평가하는 방법을 새롭게 모색하고자하였다. 착의평가 외에 원형의 각 부위의 길이, 둘레, 각도 등의 치수와 신체치수와의 차이를 통해 정확도를 평가하는 방법을 제시하여 기존의 착의평가방법을 개선하고 다양화하는 데 있다.

원형 개발의 타당성 검증을 위해 시중에 판매되는 옷에 대한 설문조사를 실시하여 불만족도와 불편정도 등을 파악하고, 원형설계를 위해 제6차 한국인 인체치수 조사 사업 보고서의 데이터를 활용해 20~30대 여성의 체형을 분석하였다. 원형설계의 대표항목 선정을 위해서는 상관관계분석과 Steiger's Z test를 실시하였고, 회귀식을 산출하여 원형설계 시 참고하였다. 연구에서 제시한 원형의 각 부위별 치수 측정 도구에 의한 평가 방법과 착의평가 방법을 이용하여 3종의 다른 원형과 비교하면서 연구원형을 검증하였다. 통계적으로 집단 간 차이 검증 시에는 Effect Size인 n^2 , d , *Cramer's V*를 산출하여 함께 분석하였다.

본 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 구매자의 구매실태 및 착용실태를 분석한 결과, 불만족 제품(브랜드)의 이유에 대해서는 사이즈가 59.7%로 가장 많았고, 수선경험은 블라우스가 21.5%, 재킷이 34%이며, 수선하고 싶은 부위는 모든 부위에서 줄이거나 늘리고 싶은 것으로 나타났다. 브래지어 컵크기, BMI, 젖가슴둘레의 집단 간에 상의 불만족도와 불편정도를 조사한 결과, 불편정도에서는 목, 진동, 겨드랑앞벽사이길이, 젖가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레, 어깨사이길이, 위팔둘레, 소매밑단둘레 등 항목에서 유의한 차이를 보였고, 불만족도에서는 젖가슴둘레에 옷을 맞춰 입으면 다른 부위가 맞지 않는 문항에서 유의한 차이를 보였다. 주로 컵크기가 크거나, 비만일

수록, 젓가슴둘레가 클수록 불편과 불만족이 큰 것으로 나타났다. 불만족의 ES인 η^2 는 0.04~0.12, 불편정도의 η^2 는 0.04~0.24로 중간이상의 크기를 보였다.

둘째, 20~30대의 체형구성인자와 유형화 결과, 체형구성인자는 몸통의 크기 및 굽기, 젓가슴의 처진 정도, 허리의 잘록한 정도, 상반신 몸통 크기 및 젓힌 정도, 목밑둘레 크기 및 겨드랑둘레 크기와 형태, 어깨의 좁음에 따른 솟은 정도, 젓가슴부위의 몸통 굽기 및 어깨 크기, 젓가슴 크기 및 돌출 정도, 상반신 몸통 짧은 정도, 어깨 부위 젓힌 정도 총 10개의 인자가 추출되었고, 6개의 체형으로 유형화되었다. 6개의 체형 집단 간 요인점수의 차이를 보기 위해 One-Way ANOVA를 실시한 결과, 모든 항목에서 유의한 차이를 보였고, ES인 η^2 0.16~0.27로 매우 큰 차이를 보였고, 사후검증 결과 차이를 보이는 집단 간 Cohen의 d 는 최소 0.2이상으로 실제적으로도 유의한 결과를 보여주었다.

셋째, 원형 설계를 위해 유형별로 대표항목을 선정한 결과, 목옆젓꼭지허리둘레선길이, 등길이, 가슴둘레, 젓가슴둘레, 허리둘레, 어깨가쪽사이길이 6개의 항목이 선정되었다.

넷째, 원형 설계 결과, 가로폭은 앞길은 $B/4+B/40$, 뒷길은 $C/4+B/50$ 이며, 겨드랑앞벽사이길이/2는 어깨가쪽사이길이*0.3+C/15, 겨드랑뒤벽사이길이는 어깨가쪽사이길이*0.3+C/12이며, 목뒤너비는 $C/20+3.2\text{cm}$, 목뒤높이는 목뒤너비/3 혹은 등길이/16, 목앞너비는 목뒤너비-0.3cm, 목앞깊이는 목앞너비+1cm로 설정하였고, 어깨각도는 60~70% 커버율로 설정하였다.

다섯째, 원형의 각 부위의 길이와 각도를 측정하는 도구는 엑셀프로그램을 이용하여 제작하였으며, 이를 이용한 원형의 각 부위별 치수와 신체치수와 차이에 의한 평가결과, 어깨각도 커버율은 연구식 59~68%, J&K식 58~68%, N식 53~66%, L식 52~64% 순으로 나타났다. 유형별 각 원형과 신체치수 차이를 분석한 결과, 목밑둘레 항목에서는 J&K식 -16~6.4mm, N식 -31.9~10.7mm, L식 -13.4~-5.2mm 연구식 -15.4~-6.2mm로 L식과 연구식이 편차가 크지 않으면서 부족하지 않았고, 진동둘레 항목에서는 J&K식 -18.9~-59.4mm, N식 -15.2~-51.3mm, L식 -38.9~-52.7mm, 연구식 -17~-42.2mm로 L식이 가장 편차 변동이 덜했고 연구식이 2번째로 편차 변동이 덜했다. 어깨사이길이 항목에서는 연구식 3.5~-5.7mm, J&K식 23.2~-4.7mm, N식 18.4~-10.4mm로 연구식이 신체치수와 차가 가장 적었

고, 겨드랑뒤벽사이길이 항목에서는 연구식은 3.2~ - 11.8mm, L식은 11.9~-13.6mm J&K식과 N식은 - 13.6~17.6mm로 연구식이 신체치수와 차가 가장 적었고, 겨드랑 앞벽사이길이 항목에서도 연구식, L식순으로 나타났다. 착의평가 결과에서는 유의한 차이를 보이는 항목에서 연구원형의 점수가 높았다.

이상으로 원형의 각 부위의 치수와 각도를 계산하는 도구를 이용하여 신체치수와 원형의 치수차이로 원형을 평가하는 방법을 통해 착의평가에 의한 원형평가방법을 개선 및 다양화하고, 20~30대 여성을 대상으로 설계한 연구원형은 각 유형의 신체치수를 잘 반영하는 것으로 나타나 의의가 있는 것으로 사료된다.

핵심어: 바디스원형, 체형분석, 원형평가방법, 착의평가개선, 효과의 크기

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성 및 배경	1
2. 연구의 목적 및 내용	4
II. 이론적 배경	6
1. 20~30 대 여성의 체형분석 연구	6
1) 20~30 대 여성 체형 특징 요소의 과거와 현재	6
2) Rasband 에 의한 20~30 대 여성 체형 분류	9
3) 20~30 대 여성의 체형분류 선행 연구	12
2. 20~30 대 여성 원형 연구	20
1) 의복 원형의 정의 및 종류	20
2) 원형 설계를 위한 요건	21
3) 길원형 선행연구	24
III. 연구 방법 및 절차	28
1. 20~30 대 여성의 시판 의류에 대한 구매 및 착용실태, 착용감 조사	28
1) 조사대상	28
2) 조사기간 및 장소	28
3) 조사방법 및 측정도구	29
4) 자료 분석방법	31
2. 20~30 대 여성 체형 분석 방법	32
1) 체형분석 및 체형구성인자 파악을 위한 신체치수 및 지수 항목 선정	32
2) 자료 수집방법	32
3) 자료 분석방법	32

3. 연구원형 설계 방법	35
1) 원형설계를 위한 대표항목 선정	35
2) 원형설계방법	36
4. 착의평가 개선을 원형평가 방법 제시 및 착의평가	36
1) 원형평가를 위한 도구 제시 및 평가	36
2) 착의평가	37
3) 자료 분석 방법	39
5. 자료분석방법 도구	39
IV. 연구결과 및 고찰	40
1. 20~30 대 여성의 시판 의류에 대한 구매 및 착용 실태, 착용감 분석 결과 · 40	
1) 신체치수 분류 및 구매 및 착용실태 현황조사	40
2) 블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도 차이 검증	48
3) 재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도 차이 검증	55
4) 블라우스, 재킷 등 상의 구매 착용 시 불만족도 차이 검증	61
5) 시판 의류의 개선사항 차이 검증	71
2. 20~30 대 여성 신체치수 비교 분석 결과	75
1) 어깨 경사 항목	75
2) 키와 몸무게	75
3) 높이 항목	76
4) 너비 항목	77
5) 두께 항목	77
6) 길이 항목	78
7) 둘레 항목	79
8) 지수 항목	80
3. 20~30 대 여성 체형 구성 및 분류 결과	83
1) 체형 구성 요인	84

2) 체형분류	92
3) 유형별 체형 특성	93
4. 원형 설계를 위한 대표 항목 선정 및 산출식	109
1) 원형 설계를 위한 유형별 대표 항목 선정	109
2) 원형 설계의 참고를 위한 산출식	110
5. 연구원형 설계	111
1) 항목별 설계	111
2) 연구원형 제도방법	117
6. 원형평가 방법 제시 및 결과	121
1) 원형평가를 위한 길이, 각도 측정 도구 제시	121
2) 원형 비교 분석 결과	122
7. 착의평가 결과	131
1) 정면	133
2) 후면	134
3) 옆면과 전체	136
V. 결론	140
1. 연구목적 및 결과 요약	140
2. 연구의 의의	143
3. 연구의 제한점 및 제언	143
참고 문헌	144
부록	150
Abstract	213
감사의 글	217

표 목차

표 1. Rasband 에 의한 체형 분류	9
표 2. 20 대 여성 체형 분할표	10
표 3. 3D 프로그램으로 실행시킨 20 대 여성 체형	10
표 4. 30 대 여성 체형 분할표	11
표 5. 3D 프로그램으로 실행시킨 30 대 여성 체형	11
표 6. 요인분석과 군집분석에 의한 체형분석 선행연구	15
표 7. 성인 여성복 상의용 체형 구분표(KS K0051:2009)	16
표 8. 비만과 수척요소에 의한 체형분류 선행연구	19
표 9. 성인여성 원형에 관한 선행연구	27
표 10. 설문지 측정도구 구성	29
표 11. 조사 대상자의 인구 통계적 특성	31
표 12. 체형분석에 사용된 신체항목	33
표 13. 지수항목 및 체형정보	34
표 14. 원형설계를 위한 항목	35
표 15. 실험의 소재 물리적 특성	37
표 16. 원형설계를 위한 피험자의 신체치수	37
표 17. 착의평가 항목	38
표 18. BMI, 브래지어 컵크기, 젓가슴둘레 빈도분석 결과	40
표 19. BMI, 브래지어 컵크기, 젓가슴둘레 집단 재분류 결과	41
표 20. 블라우스, 재킷 착용 사이즈 빈도분석 결과	42
표 21. 수선경험 빈도분석 결과	42
표 22. 블라우스, 재킷의 부위별 수선하고 싶은 정도 빈도분석 결과	43
표 23. 사이즈 결정 방법 다중응답 빈도분석 결과	44
표 24. 사이즈 선택 시 중요하게 여기는 신체항목 다중응답 빈도분석 결과	44

표 25. 옷을 주로 구매하는 장소 다중응답 빈도분석 결과	45
표 26. 불만족 제품 구입처 다중응답 빈도분석 결과	45
표 27. 불만족 제품의 불만족 이유	46
표 28. 브래지어 컵크기 집단 간 불만족 제품 이유 차이 검증	46
표 29. BMI 집단 간 불만족 제품 이유 차이 검증	47
표 30. 젓가슴둘레 집단 간 불만족 제품 이유 차이 검증	47
표 31. 블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 컵크기 집단 간 평균의 차이 검증	49
표 32. 블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 컵크기 집단 간 평균 차의 ES	50
표 33. 블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 BMI 집단 간 평균의 차이 검증	51
표 34. 블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균의 차이 검증	53
표 35. 블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균 차의 ES	54
표 36. 재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 컵크기 집단 간 평균의 차이 검증	55
표 37. 재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 컵크기 집단 간 평균 차의 ES	56
표 38. 재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 BMI 집단 간 평균의 차이 검증	58
표 39. 재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균의 차이 검증	59
표 40. 재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균 차의 ES	60
표 41. 상의 착용 시 불만족도에 따른 컵크기 집단 간 평균의 차이 검증	62
표 42. 상의 착용 시 불만족도에 따른 컵 크기 집단 간 평균 차의 ES	63
표 43. 상의 착용 시 불만족도에 따른 BMI 집단 간 평균의 차이 검증	65
표 44. 상의 착용 시 불만족도에 따른 BMI 집단 간 평균 차의 ES	66

표 45. 상의 착용 시 불만족도에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균의 차이 검증	68
표 46. 상의 착용 시 불만족도에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균 차의 ES	69
표 47. 시판 의류의 개선사항에 따른 컵크기 집단 간 평균의 차이 검증	71
표 48. 시판 의류의 개선사항에 따른 컵크기 집단 간 평균 차의 ES	72
표 49. 시판 의류의 개선사항에 따른 BMI 집단 간 평균의 차이 검증	73
표 50. 시판 의류의 개선사항에 따른 BMI 집단 간 평균 차의 ES	73
표 51. 시판 의류의 개선사항에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균의 차이 검증	74
표 52. 시판 의류의 개선사항에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균 차의 ES	75
표 53. 20 대와 30 대 여성의 어깨경사 항목 차이 검증	75
표 54. 20 대와 30 대 여성의 키와 몸무게 차이 검증	76
표 55. 20 대와 30 대 여성의 높이 항목 차이 검증	76
표 56. 20 대와 30 대 여성의 너비 항목 차이 검증	77
표 57. 20 대와 30 대 여성의 두께 항목 차이 검증	78
표 58. 20 대와 30 대 여성의 길이 항목 차이 검증	79
표 59. 20 대와 30 대 여성의 둘레 항목 차이 검증	80
표 60. 20 대와 30 대 여성의 지수 항목 차이 검증	81
표 61. 20 대 여성의 체형 구성 인자	85
표 62. 30 대 여성의 체형 구성 인자	88
표 63. 20~30 대 여성의 체형 구성 인자	90
표 64. 군집분석 분포도	92
표 65. 20 대 여성의 유형 집단 간 주성분점수의 차이 검증	94
표 66. 20 대 여성의 주성분점수에 따른 유형 집단 간 평균 차의 ES	95
표 67. 30 대 여성의 유형 집단 간 주성분점수의 차이 검증	99
표 68. 30 대 여성의 주성분점수에 따른 유형 집단 간 평균 차의 ES	100
표 69. 20~30 대 여성의 유형 집단 간 주성분점수의 차이 검증	103
표 70. 20~30 대 여성의 주성분점수에 따른 유형 집단 간 평균 차의 ES	104
표 71. 20~30 대 여성의 체형 특징 별 유형 순위	107

표 72. 20~30 대 여성의 유형별 체형특징 요약	108
표 73. 지수치 항목 및 설명	109
표 74. 유형별 원형설계를 위한 선정된 대표항목	110
표 75. J&K 식과 N 식, L 식의 공극량과 공극율	113
표 76. 원형별 교재에 제시된 젓가슴둘레에 따른 공극량과 공극율	113
표 77. 연구원형의 젓가슴둘레 백분위수에 따른 여유분, 공극량, 공극율	114
표 78. 유형별 백분위수에 따른 오른쪽어깨경사각	116
표 79. 원형별 유형에 따른 어깨각도 및 커버율	123
표 80. 원형별 유형에 따른 목옆젓꼭지길이 및 젓꼭지사이수평길이	124
표 81. 원형별 유형에 따른 목밑둘레	126
표 82. 원형별 유형에 따른 진동둘레	127
표 83. 원형별 유형에 따른 진동깊이	128
표 84. 원형별 유형에 따른 어깨사이길이 비교	128
표 85. 원형별 유형에 따른 어깨길이 비교	129
표 86. 원형별 유형에 따른 겨드랑뒤벽사이길이 비교	130
표 87. 원형별 유형에 따른 겨드랑앞벽사이길이 비교	131
표 88. 원형별 착의평가 평균 및 표준편차	132
표 89. 착의평가 문항의 신뢰도 검증 결과	133
표 90. 원형별 정면 착의평가 Kruskal-Wallis 검정 결과	134
표 91. 원형별 후면 착의평가 Kruskal-Wallis 검정 결과	135
표 92. 원형별 옆면, 전체 착의평가 Kruskal-Wallis 검정 결과	137
표 93. 착의평가 결과(피험자 A)	138
표 94. 착의평가 결과(피험자 B)	139

그림 목차

그림 1. 연구 절차 및 모형도	5
그림 2. 성형수술 및 미용시술 건수 10 위권 국가별 자료	8
그림 3. 3차원 오른어깨기울기 5차와 6차 비교	23
그림 4. 공극량과 공극율	112
그림 5. 연구원형의 기초선 그리기	118
그림 6. 연구원형 뒷길 목밑둘레와 어깨선 설정(좌), 어깨다트와 진동둘레 설정(우)	119
그림 7. 연구원형 앞길 제도 방법	120
그림 8. 원형의 각 부위별 길이 및 각도 측정 도구	122

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 배경

체형은 개인의 형태적 구조를 결정하는 기본성격으로 연령차, 성차, 인종차, 지역차, 직업차 등에 따라 판이하게 달라진다(김혜경 외, 1997, p. 138). 그러나 최근에는 이러한 이유 외에도 성형수술과 서구화된 식습관, 다이어트에 대한 관심 등 사회 변화로 인해 체형이 달라지기도 한다. 국제미용성형외과협회 보고서(지선미 외, 2013, p. 32)에 따르면 2011년 1만 명당 성형수술 건수는 한국이 1위를 기록했으며, 가장 많이 시행되는 성형수술은 지방성형, 가슴확대, 복부성형 순으로 나타났다. 그리고 지난 30년간 한국 여성은 5cm가 커진 160.4cm로 조사되었고, 20대는 키와 머리카기 비율이 평균 7.3등신 내외로 지난 30년간 한국여성의 체형은 다리가 길어지고 얼굴은 작아지는 서구형 체형으로 변했는데, 특히 키에 대한 다리 비율은 여성이 남성보다 크게 증가하여 ‘롱다리’체형으로의 변화가 월등했다. 체질량지수인 BMI는 다이어트와 체형관리에 대한 사회적 관심으로 2003년과 비교해 낮아졌고, 저체중 비율이 증가했는데 20대는 16%, 30대는 7%, 40대는 3%, 50~60대는 1%로 나타났다(“20대 평균키 30년만에...”, 2015).

이러한 시대적 변화가 여성의 체형을 바꾸고 있다는 점은 체형이 과거에 비해 세분화되었음을 시사하고 있다. 특히 20~30대 여성은 앞에서 말한 체형 변화의 이유 외에도 결혼과 출산이 체형 변화의 큰 요소인데, 여자의 평균 초혼연령이 29.8세로 전년대비 각각 0.2세 상승했고, 10년 전과 비교하면 2.3세 상승하였는데(“혼인율 역대 최저 ‘젊은층 결혼 포기’ ...”, 2015), 이처럼 늦은 결혼이 많아지면서 매년 최고 기록을 경신하고 있는 산모의 평균 출산연령은 2013년 기준 31.84세로 전년보다 0.22세 올랐다. 연령별 여자인구 1000명당 출산율은 15~19세 1.7명, 20~24세 14명, 25~29세 65.9명 등으로 역대최저치를 기록한 반면 35~39세는 전년보다 0.5명 늘어난 39.5명으로 통계작성 이후 가장 높았고, 자연히 35세

이상 고령산모의 비율도 역대최고치를 기록해 고령산모 구성비는 전년보다 1.5% 포인트 오른 20.2%로 5명 중 1명꼴이었다(국가통계포털, 2013). 이처럼 20~30대 여성의 출산 후 체형 변화를 겪는 시기가 상당히 늦춰지고 있고, 미용성형수술, 다이어트와 체형관리 등의 사회적 관심으로 인해 과거에 비하면 20대와 30대의 신체적 변화는 덜 뚜렷할 것으로 짐작된다. 이에 따라 30대 여성의 경우 실제 나이 보다 젊어 보이기 위해 ‘다운에이징(Down aging)’ 소비 트렌드를 주도하게 되었다. 다운에이징은 안티에이징과 함께 실제 나이보다 어려 보이는 외모를 갖고 싶어 하는 중년층 이상의 기능성 화장품 선호 경향을 지칭 했었는데 최근에는 다이어트와 몸매관리 등으로 연령대를 파괴한 패션이 주목받으면서 패션시장의 화두로 자리매김했다. 그에 따라 20대 패션 제품들. 흔히 말하는 어려보이는 패션이 30대에서 40대까지 인기를 얻고 있는 추세이다(“옷으로 나이 깎아볼까...”, 2014)

이와 같이 20대와 30대 여성의 패션시장과 사회적 흐름으로 인해 체형 구분의 모호함은 20~30대 모두 잘 맞는 원형의 필요성을 말해주고 있다.

누구에게나 잘 맞는 원형을 개발하려면, 소비자의 착용감과 불만족에 대한 조사를 통해 소비자가 느끼는 부분을 연구에 반영해야 한다. 그리고 체형분석도 이루어져야 한다. 현재까지 체형분석 연구는 다양한 방법으로 진행되어 왔다. 요인분석과 군집분석에 의한 체형분석연구(김순자, 1992; 최유경, 이순원, 1997; 박명애, 1998; 엄정옥, 2000; 심정희, 함옥상, 2001; 김경화, 2002; 성옥진, 하희정, 2006; 김인미, 김소라, 2009; 석혜정, 이종숙, 임순, 2011; 신장희, 2011; 서동애, 오설영, 2012), 드롭치를 이용한 체형분석연구(이혜영, 1993; 위수영, 1995; 이진경, 1995; 임영자, 이형숙, 1999; 김경화, 2002; 최정옥, 2000; 최지영, 2012; 이은영, 2013; 강명아, 2008), 비만과 수척 지수를 이용한 체형분석 연구(성민정, 김희은, 2001; 이진희, 2002; 장수정, 2003; 김경화, 남윤자, 2003; 심정희, 2006; 박진희, 2005; 김호숙, 2007; 윤혜준, 2008; 김경선, 2010; 임지영, 2010) 등으로 진행되어 왔다. 이 중에서 체형의 자세를 더 잘 관찰할 수 있는 지수치(손희정, 1995)에 의한 요인분석과 군집분석의 체형연구는 손희정(1995), 엄정옥(2000), 심정희, 함옥상(2001) 등이 있으며 최근에는 거의 없어 현재 시점에서 지수치를 이용한 체형구성인자를 파악하는 것은 의미가 있을 것으로 판단하여 본 연구에서는 지수치

에 의한 체형구성인자를 파악하였다.

이상적인 원형은 누구에게나 잘 맞아야하지만(임원자, 2008), 동일한 원형으로 누구에게나 잘 맞기에는 결코 쉬운 일은 아니다. 특히, 최소한의 치수만으로 이루어진 원형일 경우에는 더욱 힘들 것이다. 이러한 원형과 관련된 연구는 실험을 통한 새로운 설계 연구(임원자, 최해주, 1988; 심규남, 1999; 문명옥, 1999), 기존의 원형들을 비교하여 차이점과 적합성을 분석하는 연구(김희진, 조효순, 1999; 김연행 외 2000; 심규남 외, 2000; 고영아 외, 2001; 최영림, 김희은, 2003; 차수정, 강연경, 2013)와 비교원형을 선정하고 이를 착의실험을 통해 수정하여 새로운 연구원형을 개발하는 연구(한애미 외 1987; 이형숙, 임영자, 2000; 정혜락, 함상옥, 2000; 윤을요, 박선경, 2011; 오송윤, 2012), 착의 및 관능평가 연구(김영숙 외, 2014; 최미성, 2002) 등으로 진행되어 왔다. 원형설계와 관련해서 많은 연구가 기존의 원형에서 착의 실험을 통해 수정하여 새로운 연구원형을 개발하여 왔으나, 새로운 원형설계의 방법은 거의 없는 실정이다. 이에 본 연구에서는 원형 구성 함수를 다시 설계하는 방법으로 진행하였다.

또한, 많은 연구에서 개발한 원형을 착의평가를 통해 검증해 왔다. 물론 옷은 심미적인 부분이 중요하지만, 심미적인 부분 때문에 착의평가의 주관적인 부분은 배제할 수 없는 측면도 있다. 이에 본 연구에서는 착의평가의 주관적인 부분을 보완하거나 평가의 다양성을 위해 원형의 각 부위의 치수와 신체치수와의 차이를 분석하는 평가방법을 제시하였고, 원형의 부위별 치수를 계산하는 도구도 제시하였다.

이러한 흐름으로 볼 때, 20~30대 여성의 체형을 분석하여 원형을 새로 설계하고, 새로운 원형 평가 방법 고찰 및 제시는 매우 의미가 있을 것으로 사료된다.

2. 연구의 목적 및 내용

본 연구의 목적은 20~30대 여성을 위한 바디스 원형 제도법을 제시하고, 원형을 평가하는 방법으로 착의평가 외에 원형의 각 부위의 길이, 둘레, 각도 등의 치수와 신체치수와의 차이를 통해 원형을 평가하는 방법을 제시하여 원형 평가 방법을 개선하고 다양화하는 데 있다.

본 연구의 내용은 다음과 같다.

첫째, 원형 설계의 타당성 확립을 위해 20~30대 성인여성을 대상으로 시판 옷에 대한 구매 및 착용실태, 착용감, 불편정도를 파악하기 위해 설문조사를 실시하였다.

둘째, 20대와 30대 여성이 동일 집단으로 원형 설계가 가능한지 파악하기 위해 제 6차 한국인 인체치수 조사사업 보고서의 데이터를 이용하여 신체치수와 지수치 차이를 검증하였다.

셋째, 20대, 30대, 20~30대 체형구성인자를 파악하고, 유형화한 후 체형의 특징을 파악하였다.

넷째, 20~30대 유형별로 원형 설계를 위한 대표 항목을 선정하고, 대표항목으로 회귀식을 산출하였다. 원형 설계는 여유분과 앞뒤차, 겨드랑앞벽사이길이와 겨드랑뒤벽사이길이, 진동깊이, 목밑둘레, 어깨각도, 목옆젓꼭지길이, 젓꼭지사이수평길이 항목별로 진행과정을 기술하였다.

다섯째, 원형의 어깨각도 커버울, 목밑둘레, 진동둘레, 젓꼭지사이수평길이, 목옆젓꼭지길이, 겨드랑앞벽사이길이/2, 겨드랑뒤벽사이길이/2, 어깨사이길이 및 어깨길이 등의 각 부위의 길이, 둘레, 각도 등을 측정하는 도구를 제작하여, 연구원형과 비교원형의 치수와 유형별 신체치수 차이를 통해 원형을 비교 분석하였다.

일곱째, 연구원형과 비교원형의 착의평가를 실시하여 연구원형을 검증하였다.

본 연구의 절차 및 모형은 <그림 1>과 같다.

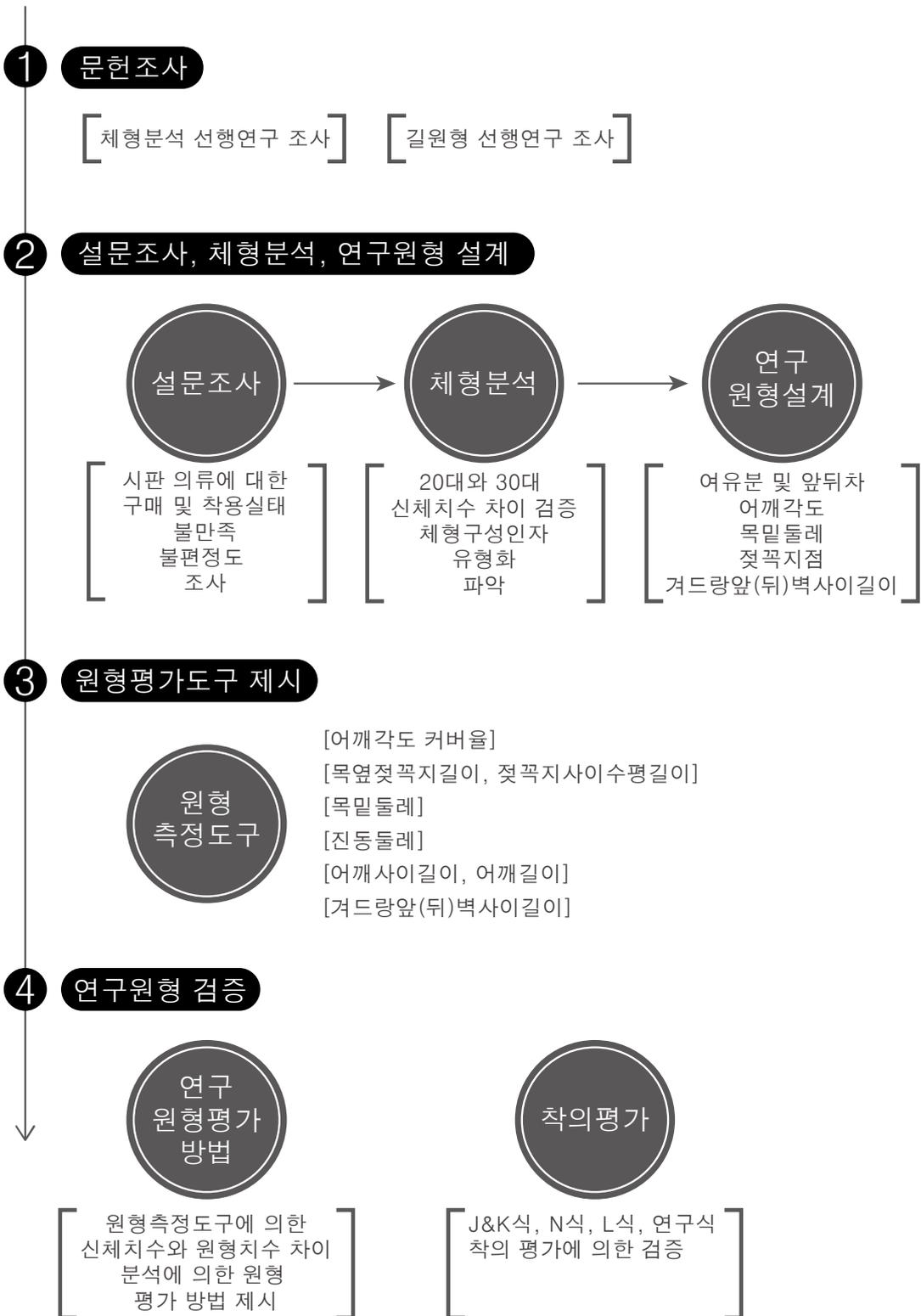


그림 1. 연구 절차 및 모형도

II. 이론적 배경

본 연구의 목적은 20~30대 여성의 체형을 분석하고 이를 활용하여 원형 설계하는 데 있으므로 20~30대 여성의 체형분석과 원형으로 나누어서 2000년 이후의 연구들과 현상들을 고찰하기로 한다.

1. 20~30대 여성의 체형분석 연구

1) 20~30대 여성 체형 특징 요소의 과거와 현재

체형(somatotype)은 개인의 형태적 구조를 결정하는 기본성격으로 사람이 서 있을 때 최외표의 윤곽(outline)이라고도 할 수 있다. 체형은 연령차, 성차, 인종차, 지역차, 직업차등에 따라 판이하게 달라 연구에서 비교되는 자료가 되고 있다. 같은 성, 연령층에서도 개인차가 있고, 개인이라 해도 인체의 좌우는 차이가 있다(김혜경 외, 1997, p. 138). 즉 체형은 개인의 형태적 구조를 결정하는 것으로 일반적으로 유전적·체질적인 소질과 영양, 질병 등 환경의 영향을 받아 형성된 인체의 외형으로 정의된다(강명아, 2008).

여자는 10대 후반에서 20대 초반에 성장이 거의 정지하게 되는데, 성, 연령, 신체부위에 따라 개인차가 심하며, 성장이 감속하면서 체중의 완만한 증가와 함께 충분한 성숙의 시기로 이어지고 연령의 증가와 피하지방의 침착도에 의해 다양하고 복잡한 체형이 나타난다. 성장이 완료되는 분기점은 연구마다 조금씩 다르게 보고되고 있는데, 한국여성은 만 16세에 이르러 97% 이상의 성장을 이루어 성인의 신체 비례에 근접해 감을 볼 수 있으며, 또한 부위마다 그 정도가 다르게 나타나 높이 항목은 14세, 너비항목은 16세에 성인 값에 도달해서 너비항목보다 높이항목이 먼저 성인의 신체비례와 같아진다(김혜경 외, 1997, p. 140). 일반적으로 20~30대 여성의 경우 연령의 증가와 임신, 출산 등으로 30대에 접어들면서부

터 신체의 치수와 프로포션이 변화하기 시작하여 다양한 체형분포를 가지게 되는 등(손희순, 1989) 과거 여성의 일반적인 체형변화는 이렇게 진행되어 왔다.

이처럼 과거의 20대와 30대 여성의 체형변화 차이가 큰 이유는 현재 보다 결혼을 빨리하고 출산을 빨리 했기 때문이었으나 최근에는 늦은 결혼과 출산이 20~30대 여성의 체형 변화를 더디게 만들고 있다. 여성의 평균 초혼연령이 29.8세로 전년대비 각각 0.2세 상승했고, 10년 전과 비교하면 2.3세 상승했다(“혼인율 역대 최저 ‘젊은층 결혼 포기’ 평균연령은 계속 상승”, 2015). 결혼과 출산은 바로 이어지지 않는 것이 요즘 추세이며, 통계청이 발표한 ‘2013년 출생 통계(확정치)’를 보면 2013년에 태어난 아이는 43만6500명으로 전년도에 비해 9.9%나 감소했다. 인구 1000명당 출생아수를 일컫는 조출생률은 8.6명으로 관련 통계가 작성되기 시작한 이후 가장 낮은 수치다. 늦은 결혼이 많아지면서 매년 최고 기록을 경신하고 있는 산모의 평균 출산연령은 지난해에도 31.84세로 전년보다 0.22세 올랐고 연령별 여자인구 1000명당 출산율은 15~19세 1.7명, 20~24세 14명, 25~29세 65.9명 등으로 역대최저치를 기록한 반면 35~39세는 전년보다 0.5명 늘어난 39.5명으로 가장 높았고, 35세 이상 고령산모의 비율도 역대최고치를 기록하였다. 고령산모 구성비는 전년보다 1.5%포인트 오른 20.2%로 5명 중 1명꼴로 나타나(국가통계포털, 2013) 여성의 체형변화가 과거에 비해 덜 하며, 최근에는 35세 이후 크게 변화하는 것을 보여준다(전정혜, 성수광, 2004).

또한, 다이어트와 체형관리에 대한 사회적 관심으로 인해 과거에 비해 전반적으로 여성의 체형이 변했는데, 인간생활공학연구센터(2008, p. 14)에서 발간한 ‘일본인 인체치수 데이터북 2004-2006’에 따르면 25세 이상의 모든 연령에서 키는 04-06데이터가 높은데도 불구하고 일부의 연령층을 제외하고, 몸무게, 젓가슴둘레, 젓가슴아래둘레, 엉덩이둘레는 92-94데이터보다도 적거나 거의 비슷하며 12년 전보다도 체격이 가늘어졌으며, BMI는 남성과는 대조적으로 70세 연령대 이외의 모든 연령층에 있어서 04-06데이터가 12년 전 보다 값이 적어져 전체적으로 마른체형이 되었다고 하였다. 사이즈코리아에서 정기적으로 실시되는 ‘한국인 인체치수 조사 사업’의 결과에서도 지난 30년간 한국 여성은 5cm가 커진 160.4cm로 조사되었고, 20대는 키와 머리카기 비율이 평균 7.3등신 내외로 지난 30년간 한국여성의 체형은 다리가 길어지고 얼굴은 작아지는 서구형 체형으로

변했는데, 특히 키에 대한 다리 비율은 여성이 남성보다 크게 증가하여 ‘롱다리’ 체형으로의 변화가 율등했다. 체질량지수인 BMI는 다이어트와 체형관리에 대한 사회적 관심으로 2003년과 비교해 낮아졌고, 저체중 비율이 증가했는데 20대는 16%, 30대는 7%, 40대 3%, 50~60대 1%로 나타나(“20대 평균키 30년 만에 남 6cm 커져 173.5cm, 여 5cm 커져 160.4cm”, 2015) 일본과 비슷한 결과를 보여주고 있다.

다이어트와 체형관리에 대한 사회적 관심의 연장선으로 여성의 체형이 과거에 비해 변화가 덜 심한 이유 중에 하나가 미용성형수술과 같은 인위적인 체형 만들기이다. 국제미용성형외과협회 보고서의 2011년 전체 성형수술 및 미용시술 건수에 따른 순위에서 한국은 7위로 보고되었으며, 인구 10,000명당 총 건수로 계산하였을 때에는 전 세계에서 1위를 기록하였다(그림 2). 이중에 국내에서 가장 많이 시행되는 미용성형수술은 지방성형, 가슴확대수술, 코성형, 상안검서형, 복부 성형 순이며, 지방성형과 가슴확대수술은 2010년 대비 증가한 것으로 나타나(지선미 외, 2013, p.32) 여성의 인위적 체형 만들기는 점점 증가할 것이며, 출산

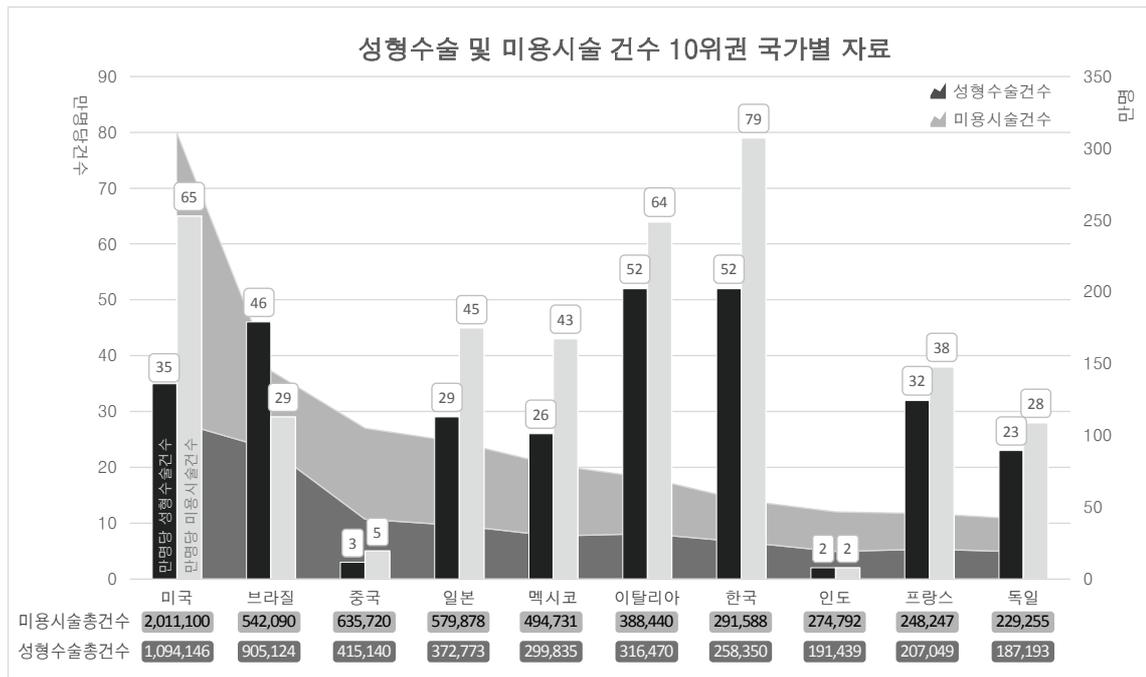


그림 2. 성형수술 및 미용시술 건수 10위권 국가별 자료

출처: 지선미 외(2013). p. 32. (재구성)

후 변화된 체형도 성형수술로 인해 출산 전 후 체형의 급격한 변화는 과거에 비해 덜 할 것으로 판단된다.

이 외에도 시대적 흐름의 요소 중 하나가 다문화 가족의 증가이다. 국가통계포털(2010)에 따르면, 2010년 기준 다문화 가구원수는 총 939,379명이며, 이 중 여성은 440,361명이다. 20대가 98,942명, 30대가 88,723명으로 전체 20~30대 여성의 2%에 해당하는 수치로 매년 증가하고 있어 이들에 대한 체형요소도 한국 여성의 체형요소에 포함시켜야 할 부분이다.

이와 같은 시대적 흐름으로 인해 20~30대 여성의 체형분석 연구는 꾸준히 이루어져야 하며, 이를 바탕으로 패턴 개발이 이루어져야 한다.

2) Rasband에 의한 20~30대 여성 체형 분류

SizeKorea에서는 요인분석과 군집분석을 통해 체형을 Rasband에 의한 방법에 의해 분류하고 있으며, 주로 어깨, 허리, 엉덩이 크기에 따라 상반신의 형태를 다음 8가지로 분류하고 있다(표 1). 이 분류법에 의한 20~30대 여성의 체형을 분류한 결과는 <표 2>-<표 5>와 같다. <표 3>, <표 5>는 연구자가 사이즈코리아 웹사이트에서 *.3ds, *.dxf, *.obj, *.ply 확장자 3D파일을 다운받아 3ds max프로그램과 Exploration을 이용하여 raytracing rendering으로, 20대는 Blue lights로, 30대는 Marsiano Lights로 광원 처리한 최상의 이미지이다.

20대를 보면(표 2) 작은 역삼각형 체형이면서 작은 키 가는 몸통이 116명으로 가장 많고, 큰 삼각체형이면서 보통 키 굵은 몸통이 99명으로 2번째로 많고, 역삼각체형이면서 작은 키 가는 몸통이 90명으로 3번째로 많고, 사각체형이면서 큰 키 보통 몸통이 4번째로 많은 순으로 보여주다가, 큰 삼각체형이면서 작은 키 가는 몸통과 큰 키 보퉁 몸통이 8, 9명으로 가장 적다.

30대를 보면(표 4) 작은 사각체형(짧은 지체)이면서 작은 키 가는 몸통이 134

표 1. Rasband에 의한 체형 분류

Rasband에 의한 체형 분류				
체 형	1. 이상체형(표준)	2. 삼각체형	3. 역삼각형체형	4. 사각체형
	5. 모레시계형	6. 마름모꼴체형	7. 둥근체형	8. 튜브체형

출처: SizeKorea(<http://sizekorea.kats.go.kr>)

표 2. 20대 여성 체형 분할표

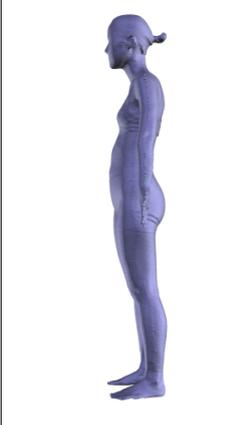
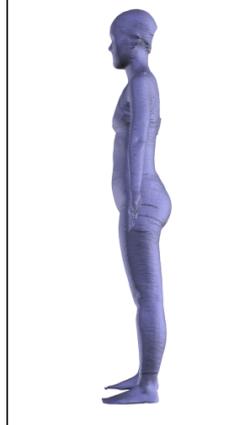
단위: 명

체형		작은 역삼각체형	큰 삼각체형	역삼각체형	사각체형	Total
크기	작은 키 가는 몸통	116	8	90	66	280
	보통 키 굵은 몸통	13	99	30	19	161
	큰 키 보통 몸통	67	9	71	82	229
Total		196	116	191	167	670

출처: SizeKorea(<http://sizekorea.kats.go.kr>)

명으로 가장 많고, 작은 사각체형(긴 지체)이면서 매우 큰 키 약간 가는 몸통이 126명으로 2번째로 많고, 삼각체형이면서 매우 큰 키 약간 가는 몸통이 98명으로 3번째로 많고, 큰 사각체형이면서 보통 키 매우 굵은 몸통이 95명으로 4번째 많

표 3. 3D 프로그램으로 실행시킨 20대 여성 체형

	작은 역삼각체형	큰 삼각체형	역삼각체형	사각체형
앞				
왼 쪽 옆				

출처: SizeKorea(<http://sizekorea.kats.go.kr>) 웹사이트에 제공된 3D프로그램 파일을 실행시킨 결과물.

표 4. 30대 여성 체형 분할표

단위: 명

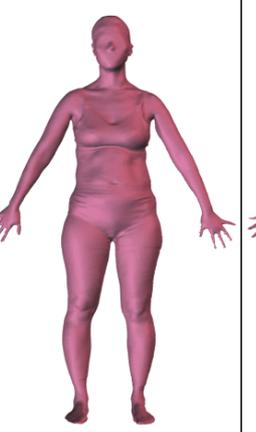
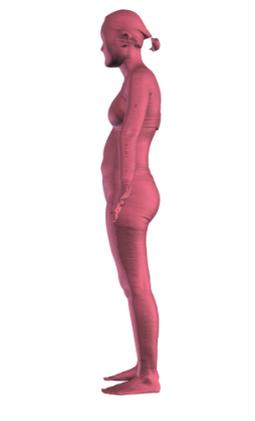
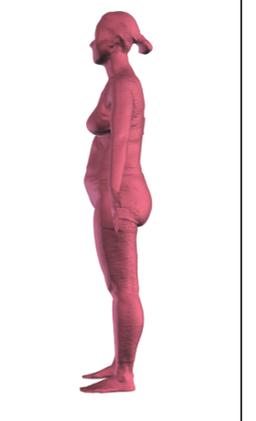
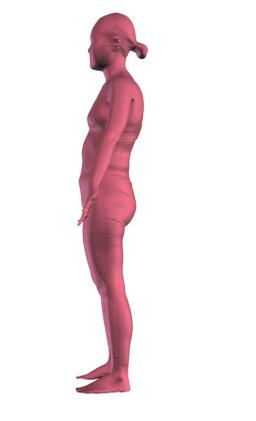
체형		작은 사각체형 (긴 지체)	삼각체형	큰 사각체형	작은 사각체형 (짧은지체)	Total
크기	보통 키 매우 굵은 몸통	11	42	95	18	166
	매우 큰 키 약간 가는 몸통	126	98	1	55	280
	작은 키 가는 몸통	59	38	32	134	263
Total		196	178	128	207	709

출처: SizeKorea(<http://sizekorea.kats.go.kr>)

다가 큰 사각체형이면서 매우 큰 키 약간 가는 몸통은 1명으로 가장 적다.

사이즈코리아에서 제시한 체형의 특징은 표준체형을 평균체형으로 규정하고, 평균체형의 신체치수와 비교하면서 각각의 체형의 특징을 서술하고 있다. 평균을

표 5. 3D 프로그램으로 실행시킨 30대 여성 체형

	작은 사각체형(긴 지체)	삼각체형	큰 사각체형	작은 사각체형(짧은 지체)
앞				
왼 쪽 옆				

출처: SizeKorea(<http://sizekorea.kats.go.kr>) 웹사이트에 제공된 3D프로그램 파일을 실행시킨 결과물.

표준으로 규정하게 되면, 정규분포를 따르지 못하는 항목들의 경우 평균이 이상치에 영향을 받는 단점이 있다. 본 연구에서도 정규성을 만족하지 못하는 항목이 대부분이어서 평균을 비교해 체형의 특징을 서술하는 것은 문제가 있다고 판단되어 각각의 체형 특징을 상대적으로 비교 하였다.

3) 20~30대 여성의 체형분류 선행 연구

20~30대 성인여성의 체형을 분류한 선행연구들은 통계기법에 따라 요인분석, 군집분석, 판별분석과 비만-수척요소, 드롭치수 등 총 5가지로 나누어 살펴볼 수 있으며, 많은 연구들이 요인분석과 군집분석을 통한 분석, 비만-수척요소를 이용한 분석, 드롭치를 이용한 분석으로 3가지 형태로 진행되므로 3가지에 대해 알아보기로 한다.

(1) 요인분석과 군집분석에 의한 체형분류 연구

의복구성학에서의 요인(주성분)분석은 다수의 측정항목들을 몇 개의 공통된 요인으로 정보를 요약하여 자료의 복잡성을 줄이고, 각 요인의 변수들 내에 존재하는 상호 독립적인 차원을 발견함으로써 복잡한 곡선으로 이루어진 인체를 파악하는 수단으로 많이 사용된다. 군집분석은 신체치수나 지수치 혹은 주성분분석을 통해 얻어진 주성분 점수를 이용하여 사람들을 묶어서 집단을 분류하여 신체적 특징이 비슷한 사람들을 분류하는데 사용하고 있다(김혜경 외, 1997, pp. 92, 100). 최근에는 통계프로그램으로 군집분석을 실행하면, 집단 간 유의성에 대한 결과가 나타나므로, 집단 간의 거리와 분산을 보고 군집의 수를 결정할 수 있다.

이러한 요인분석과 군집분석을 이용한 선행연구들은 2000년 이전에는 남윤자(1991), 김순자(1992), 김혜경, 김순자(1994), 권숙희(1994), 정명숙(1994), 손희정(1995), 김순자(1996), 최유경, 이순원(1997) 등이 있으며, 2000년 이후에는 엄정옥(2000), 심정희, 함옥상(2001), 김경화(2002), 성옥진, 하희정(2006), 장수정(2003), 한미숙(2004), 윤혜준, 최현숙(2009), 김인미, 김소라(2009), 석혜정, 이종숙, 임순(2011), 신장희(2011), 서동애, 오설영(2012), 윤지원, 윤혜준, 안재상(2013), 한현정(2014) 등이 있으며, 이 중에 2000년 이후의 선행연구를 위주로 고찰해 보면, 엄정옥(2000)은 18세~25세 성인여성 193명을 대상으로 상반신 직접 측정치 33항목

과 옆면형태를 나타내는 간접 계측 10항목, 지수치 17항목 총 60항목을 구해 체형 구성 인자를 요인분석으로 파악한 결과 11개의 인자가 추출하였고, 군집분석을 실시하여 5가지 체형으로 유형화하였다.

심정희, 함옥상(2001)은 35~59세의 성인여성을 대상으로 72항목을 직접계측하고, 지수치 23항목, 계산항목 21항목 총 116항목을 이용하여 요인분석을 실시한 결과 11개의 체형구성요인이 추출되었고, 군집분석을 실시한 결과 6개의 체형으로 유형화하였다.

성옥진, 하희정(2006)은 20~60대의 성인 여성 중 Plus-Size의 여성 134명을 대상으로 체형구성 요인을 추출하기 위해 직접계측치 50항목에 대해 요인분석을 실시하여 9개의 요인이 도출되었고, 군집분석 결과 4개의 유형화로 분류하였다,

김경화(2002)는 여대생 300명을 대상으로 상반신 직접계측한 자료를 이용하여 요인분석을 실시한 결과 7개의 체형구성요인이 추출되었고, 군집분석을 통해 5개 체형으로 유형화하였다.

장수정(2003)은 20대 여성 307명을 대상으로 직접계측 53개항목과 간접계측치 32개 항목 총 85개 항목에 대해 계측하고, 직접 계측치에 의한 체형 특성 요인을 4개로 추출하고 군집분석을 통해 3개의 체형으로 유형화하였다. 간접 계측치에 의한 정면과 측면의 체형구성요인은 각각 4개로 추출되었고, 군집분석을 통해 3개의 체형으로 유형화 하였다.

한미숙(2004)은 20~30대의 성인 여성을 대상으로 입체재단법에 의한 체표면 전개도의 측정치와 계산치를 자료로 하여 최종적으로 추출된 32항목에 대해 인자분석을 한 결과 9개의 인자를 추출하였고, 군집분석을 통해 5가지 체형으로 유형하였다.

윤혜준, 최현숙(2009)은 제5차 한국인 인체치수 조사의 데이터 중 20~50대 여성 2213명 중에 BMI 25이상~30미만의 중도비만 431명과 30이상의 고도비만 53명 총 484명을 대상으로 몸무게를 제외한 직접계측치 50개 항목을 이용하여 체형구성요인을 파악하기 위해 요인분석을 실시한 결과 총 4개의 요인이 추출되었고, 군집분석을 실시하여 4개의 체형으로 유형화하였다.

김인미, 김소라(2009)는 20~24세 여성 225명을 대상으로 직접계측치 38개 항목, 지수치 38개 항목을 만들어 요인분석을 실시한 결과 체형구성인자는 10개로

추출되었고, 군집분석을 실시한 결과 6개의 체형으로 유형화하였다.

석혜정, 이종숙, 임순(2011)은 20대 한국여성과 일본 거주 한인여성의 체형을 분류하기 위해 한국여성은 제5차 한국인 인체치수 조사 사업보고서의 641명과 한인여성은 97명을 직접 측정한 자료와 한인여성 높이부위 12항목, 너비부위 5항목, 두께부위 4항목, 둘레부위 13항목, 길이부위 14항목, 몸무게로 총 49항목 이용하여 체형 구성 요인을 비교하기 위해 요인분석을 실시하여 각각 7개의 인자를 추출하여 군집분석을 통해 각각 3가지 체형으로 유형화하였다.

신장희(2011)는 20대 전반 성인여성을 대상으로 직접측정치와 지수치 항목을 이용하여 요인분석을 통해 체형구성요인 파악한 결과 6개의 요인이 추출되었고, 군집분석 결과 4개의 체형으로 유형화하였다.

서동애, 오설영(2012)은 제5차 한국인 인체치수조사사업에서 측정한 30대여성 515명의 3차원인체 형상 자료를 이용하여 의류제작과 관련된 88개 부위를 선정한 후 요인분석을 실시한 결과 체형구성요인은 8개로 추출되었고, 군집분석을 실시한 결과 비만체형, 마른체형, 보통체형으로 3개의 체형으로 유형화하였다.

윤지원, 윤혜준, 안재상(2013)은 20~69세 성인여성의 제6차 한국인 인체치수조사의 2445명중 BMI 25이상의 540명의 직접측정치 데이터를 이용하여 요인분석을 실시한 결과 7개의 체형구성인자가 추출되었고, 군집분석을 실시하여 총 4개의 체형으로 유형화하였다.

한현정(2014)은 제6차 한국인 인체치수 조사의 20~30대 성인여성 410명을 대상으로 3차원 인체측정 50개와 3개의 계산항목, 2개의 직접측정치 55개를 이용하여 7개의 체형구성인자를 추출하였고, 군집분석 통해 4개의 체형으로 유형화하였다.

언급한 선행연구의 체형구성인자는 <표 6>과 같다. 지수치에 의한 요인분석 방법은 자세와 측면 및 정면 등의 형태의 요인이 주로 추출되며, 직접측정치에 의한 요인분석 방법은 크기와 형태 등의 요인이 주로 추출되는 것을 알 수 있어 자료를 어떻게 가공하여 사용하느냐에 따라 체형을 구성하는 요소들이 다양하게 관측되는 것을 알 수 있다. 이에 본 연구에서도 직접측정치에 대한 체형분석연구는 수시로 이루어져 왔으므로, 지수치에 의한 요인분석을 통해 신체의 자세와 형태 등을 파악하였다. 그러나 요인분석과 군집분석에 의한 체형분석은 체형의 특징을 잘 관찰할 수 있는 장점은 있으나 키와 젖가슴둘레로 이루어진 현재 사이

표 6. 요인분석과 군집분석에 의한 체형분석 선행연구

연구자	체형분류 대상 및 도구	요인	유형
엄정옥 (2000)	18세~25세 성인여성 193명을 대상으로 직접계측치 33항목, 간접계측치 10항목, 지수치 17항목 총 60항목을 이용	상반신 굵기, 상반신 높이 및 팔길이, 상반신 옆면 두께 및 자세, 상반신 앞 체표길이, 상반신 뒤 체표길이, 가슴의 크기 및 돌출정도, 어깨길이, 목과 진동의 굵기 및 드롭, 상반신 편평율, 어깨경사, 등면형태	5
심정희, 함옥상 (2001)	35~59세 성인여성 614명을 대상으로 직접계측 72, 지수치 23, 계산 21항목 총 116 항목을 이용	인체의 종적 크기 영향을 미치는 높이 항목, 인체의 굵기, 상반신길이, 하반신 너비, 가슴부위~허리부위까지 상반신 전면 돌출 정도 및 형태, 가슴, 허리, 엉덩이 너비차, 엉덩이 돌출 정도 및 형태, 배부위 돌출 정도 및 형태, 등면하부의 형태, 등면상부의 형태, 오른쪽 어깨각도	6
김경화 (2002)	여대생 300명을 대상으로 직접계측치 73항목을 이용	비만도, 높이 및 팔의 길이, 가슴부위 편평율, 어깨부위의 크기, 길이, 목의 크기와 소매산, 허리편평율(상반신만 기재함)	5
장수정 (2003)	20대 여성 307명을 대상으로 직접계측 53, 간접계측 32 항목 총 85항목을 이용	수직적 크기, 수평적 크기, 상반신 크기, 체간부의 수평적 크기	3
한미숙 (2004)	20~30대 여성 214명을 입체재단에 의한 체표면 전개도의 측정치와 계산치를 자료를 하여 추출한 32항목을 이용	젖가슴 볼륨, 가슴부위를 숙이고 등상부가 굽은 정도, 등하부가 굽은 정도, 측면 어깨위치, 뒤길허리다트 배분, 목의 숙인 정도와 어깨 처진 정도, 목밑돌레선 크기, 앞어깨, 앞뒤길의 처짐	5
성옥진, 하희정 (2006)	20~60대 Plus-Size 134명을 대상으로 직접계측치 50항목 이용	너비, 가슴두께, 허리형태, 배돌출, 가슴돌출, 측면두께, 등돌출, 높이, 엉덩이돌출	4
윤혜준, 최현숙 (2009)	20~50대 성인여성 2213명 중에 BMI 25이상 484명을 대상으로 몸무게를 제외한 직접계측 50개 항목 이용	부피, 세로방향 크기, 어깨부위, 몸통의 길이 밸런스	4
김인미, 김소라 (2009)	20~24세 여성 225명을 대상으로 직접계측치 38, 지수치 38개 항목을 이용	신체부피, 신체높이 및 길이, 신체 측면 뒤두께, 어깨길이 및 너비, 등면돌출, 앞·뒤의 길이, 어깨굽힘, 상반신 측면형태, 진동깊이, 어깨두께, 진동깊이와 어깨두께, 엉덩이돌출	6
석혜정 외 (2011)	한국여성 제5차 한국인 인체치수 조사 사업보고서의 641명과 한인여성은 97명을 직접 계측 49항목 자료를 이용	한국여성은 비만, 종적크기, 하반신크기, 어깨크기, 상반신 길이, 겨드랑앞벽사이 길이, 목뒤등뼈겨드랑수준길이	3
		일본 거주 한인 여성은 비만, 종적크기, 팔 및 다리 크기, 어깨크기, 엉덩이길이, 등길이, 발목 크기	3
신장희 (2011)	20대 전반 성인여성 271명 직접계측치 73항목, 지수치 29항목, 드롭치 5개항목, 비만도 2개항목을 이용	신체의 비만 및 횡적크기, 신체의 종적크기, 어깨부위길이, 상반신 앞면 형태, 상반신 뒷면 형태, 체간부굴곡	4
서동애, 오설영 (2012)	제5차 한국인 인체치수조사사업 30~39세 515명 대상의 88개의 항목을 이용	몸크기, 몸길이, 팔길이, 목둘레, 상반신 길이, 어깨길이, 어깨기울기, 살길이	3
윤지원 외 (2013)	20~69세 성인여성의 제6차 한국인 인체치수조사의 2445명중 BMI 25이상의 540명의 직접계측치 42항목과 계산항목 및 BMI 3항목을 이용	몸통크기, 몸통길이, 어깨부위 크기, 키와 팔부위 길이, 엉덩이부위 크기, 겨드랑앞 너비, 목둘레, 겨드랑	4
한현정 (2014)	제6차 한국인 인체치수 조사의 20~30대 여성 410명을 대상으로 3차원 인체측정 50개와 3개의 계산항목, 2개의 직접측정치 총 55개를 이용	비만에 관련된 둘레, 두께, 높이, 신체골곡, 어깨골격, 머리, 어깨각도, 상반신 길이	4

즈체계에 반영하기가 어려운 단점이 있다.

(2) 드롭치에 의한 체형분류 연구

ISO나 여러 나라에서 체형을 분류하는 데 가장 많이 적용하는 것이 드롭치수이다. KS K0051:2009에 따르면 성인여성복의 치수 드롭은 가슴둘레와 엉덩이둘레 차이를 의미하며, 하드롭은 엉덩이둘레와 허리둘레 차이로 정의하고 있다(표 7). 성인여성복 상의는 체형을 보통체형(N체형), 가슴이 작고 엉덩이가 큰 체형(A체형), 가슴이 크고 엉덩이가 작은 체형(H체형)로 3가지 체형으로 구분하고 있으며, 3가지 체형의 구분은 엉덩이둘레와 가슴둘레의 차이에 의한 드롭분포로 나누고 있으며, N체형은 3~9cm(평균 6cm), A체형은 9~21cm(평균 12cm), H체형은 -14~3cm(평균 -1cm)로 정의하고 있다(국가기술표준원, 2009).

드롭치를 활용한 선행 연구들은 이혜영(1993), 위수영(1995), 이진경(1995), 박명애(1998), 임영자, 이형숙(1999), 김경화(2002), 최정욱(2000), 최지영(2012), 이은영(2013), 강명아(2008) 등이 있으며, 2000년 이후의 선행연구를 고찰해 보면, 최정욱(2000)은 18~70세의 성인 여성을 대상으로 직접 측정치수를 이용하여 18~29세, 30~49세, 50~70세 연령대별로 가슴둘레와 엉덩이둘레 치수차의 Drop I 과 엉덩이둘레와 허리둘레차의 Drop II 을 기준으로 체형을 분류하였다. 그 결과 Drop I 의 값을 Drop 0, Drop 6, Drop 10으로 체형을 분류하였다.

강명아(2008)은 제5차 한국인 인체치수조사 자료의 25~34세 성인여성 799명을 대상으로 드롭치에 의한 분류를 키, 젓가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레로 설정하고 키 5cm, 젓가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레 3cm로 나누어 드롭치에 의해 3체형으로 분류하여 토루소 원형을 설계하고 착의실험을 실시하였다.

최지영(2012)은 20~30대의 여성의 3차원으로 전신 73항목, 머리 45항목, 발 19항

표 7. 성인 여성복 상의용 체형 구분표(KS K0051:2009)

드롭(엉덩이둘레와 가슴둘레의 차이)	드롭 분포(평균)
보통체형(N체형)	3~9cm(6cm)
가슴이 작고 엉덩이가 큰 체형(A 체형)	9~21cm(12cm)
가슴이 크고 엉덩이가 작은 체형(H 체형)	-14~3cm(-1cm)

출처: 국가기술표준원(2009)

목, 손 19항목 총 156개의 항목을 자동 측정하여, KS규격에 따른 드롭 세 가지의 체형(A, N, H체형)을 HB드롭이라 놓고, 각각 가슴둘레와 허리둘레의 차이에 따라 다시 세집단으로 분류한 BW드롭과 가슴형태를 납작형, 둥근형, 돌출형의 세 가지의 형태 분류한 뒤 가슴의 위치 높음, 중간, 낮음으로 분류하여 체형을 분석하였다.

이은영(2013)은 제6차 한국인 인체치수조사 자료의 20대 성인여성 208명의 3차원 자동측정치 및 직접측정치를 사용하여 젓가슴둘레-젓가슴아래둘레가 15cm와 10cm의 여성을 대상으로 최지영(2012)의 드롭방법과 컵사이즈 분류에 따른 드롭방법에 따라 신체밀착용 원피스 프로토타입 패턴을 개발하였다.

드롭치에 의한 체형분류는 사이즈체계의 분류를 위한 기준으로 사용되었으며, 선행연구에서는 가슴형태를 파악하거나 원형 설계를 위해 드롭치를 사용하고 있다. 드롭치에 의한 방법은 실루엣이나 상대적 크기에 대해 직관적으로 쉽게 파악할 수 있는 장점이 있으나, 그 외의 체형의 특징을 설명하기가 힘든 단점이 있다.

(3) 비만과 수척요소를 이용한 체형분류 연구

비만과 수척요소(비만도)를 나타내는 지수에는 Kaup, Vervaeck, Röhrer, Sheldon, Health-Carter, BMI, Broca 등이 있다.

비만과 수척요소(비만도)를 활용한 선행 연구들은 비만 특성(김효숙, 2007; 김경선, 2010) 및 비만지수에 의한 체형분류 연구(이진희, 2002; 장수정, 2003; 김경화, 남윤자, 2003), 요인분석과 군집분석에 의한 체형분류와 비만지수 상관성을 파악하는 연구(심정희, 함옥상, 2001; 임지영, 2010), 비만지수의 단점인 근육량과 체지방율을 반영 못하는 문제에 대한 비만지수와 체지방율 상관성을 파악하는 연구(성민정, 김희은, 2001), 비만도에 따른 기성복의 만족도와 선호도를 조사하는 연구(박진희, 2005), 비만집단을 위한 아이템 개발 연구(윤혜준, 2008) 등으로 다양하게 진행되어 왔다.

임지영(2010)은 BMI기준 25이상, Plus-Size의 관점기준인 젓가슴둘레 95cm이상의 40~50대의 여성 271명의 상반신 직접계측치를 가상모델 제작의 자료로 사용하였다.

김효숙(2007)은 40, 50, 60대 497명을 대상으로 비만 여성의 체형 특징을 파악

하기 위해 BMI 기준으로 25이상을 비만집단과 일반집단을 분류하여 체형분석을 하였다.

성민정, 김희은(2001)은 19~23세 여대생 172명을 대상으로 높이 6항목, 길이 5항목, 너비 5항목, 두께 5항목, 둘레 10항목, 몸무게 등 총 32항목 직접 계측치와 지수 3항목, 체지방을 총 36항목에 대해 Röhrer, BMI, Vervaeck 지수와 체지방을 상관성을 밝히고, 지수마다 기준을 설정하여 분류된 집단에 대해 인지체형과 실제체형의 차이를 고찰 하였다.

장수정(2003)은 20대 여성 307명을 대상으로 직접 계측치 53개 항목과 간접계측치 32개 항목 총 85개 항목을 이용하여 요인분석과 군집분석을 통해 3개 체형을 유형화 한 뒤 Röhrer지수를 이용하여 체형의 비만정도를 관찰하였다.

김경화, 남윤자(2003)는 기성복 사이즈 설정 시 어떤 체형을 어떤 비율로 생산해야 하는지 보기 위해 18~24세의 성인여성 300명을 직접 계측하여 Röhrer지수와 드롭치에 의한 체형 분류를 하여 분포율과 체형 간 차이를 분석하였다.

박진희(2005)는 웨딩드레스 선호도를 Röhrer지수의 기준으로 나눈 비만 정도에 따른 집단 간 선호도를 분석하였다.

윤혜준(2008)는 20~50대 여성을 대상으로 BMI 25가 넘는 집단을 비만집단으로 분류하여 체형을 분류하고 Plus-Size 재킷 개발을 하였다.

김경선(2010)는 한국성인 여성의 연령별 체형변화를 파악하기 위해 제5차 한국인 인체 치수조사사업의 직접측정치와 3차원 측정치를 활용하여 20~89세 성인 여성을 대상으로 연령별 비만 특성을 파악하기 위해 BMI지수를 이용하였다.

이진희(2002)는 20~60세 성인여성 341명을 BMI와 Röhrer지수로 체형 분류하고, 체형별 기성복 적합도에 대한 연구를 하였다.

심정희, 함옥상(2001)은 35~59세의 성인여성을 대상으로 72항목을 직접계측하고, 지수치 23항목, 계산항목 21항목 총 116항목을 이용하여 요인분석을 실시한 결과 11개의 체형구성요인이 추출되었고, 군집분석을 실시한 결과 6개의 체형으로 유형화하였다. 6개 유형과 Röhrer지수와 관계를 파악하였다.

선행연구들의 연구대상과 체형분류로 사용한 지수, 기준을 정리하면 <표 8>과 같다. 의복구성학 분야에서는 Röhrer와 BMI지수를 이용한 체형분류가 많은 편이며, 최근에는 BMI가 Röhrer지수보다 많이 사용하는 경향을 보이고 있다. 이러한

비만-수척요소를 이용한 방법은 지수의 기준이 제시되어 있어 쉽게 적용할 수 있는 장점은 있으나, 체지방율과 근육량에 의한 체형의 차이는 전혀 반영할 수 없는 한계점이 있다.

표 8. 비만과 수척요소에 의한 체형분류 선행연구

연구자	연구대상 및 내용	체형분류 도구	분류
성민정, 김희은 (2001)	19~23세 여대생 172명을 대상으로 32항목 직접계측치와 지수 3항목, 체지방율 총 36항목에 대해 Röhler, BMI, Vervaek 지수와 체지방율 상관성 파악	Röhler BMI Vervaek	수척 정상 비만
심정희, 함옥상 (2001)	35~59세의 성인여성을 대상으로 116항목을 이용하여 6개 체형으로 유형화 한 뒤 Röhler지수와 관계를 파악	Röhler	마른 표준 뚱뚱한
이진희 (2002)	20~60세 성인여성 341명을 BMI와 Röhler지수로 체형 분류하고, 체형별 기성복 적합도에 대한 연구	Röhler BMI	마른 보통 비만
장수정 (2003)	20대 여성 307명을 대상으로 계측치 85개 항목을 이용하여 3개 체형을 유형화 한 뒤 Röhler지수를 이용하여 체형의 비만정도를 관찰	Röhler	수척 정상 비만
김경화, 남윤자 (2003)	18~24세의 성인여성 300명을 직접계측하여 Röhler지수에 의한 체형 분류를 실시하여	Röhler	수신 표준 비만
박진희 (2005)	웨딩드레스 선호도를 알아보기 위해 웨딩드레스 착용경험 있는 미혼 혹은 결혼 6개월이내 기혼을 대상으로 설문조사를 실시	Röhler	마른 보통 비만
김효숙 (2007)	40, 50, 60대 497명을 대상으로 비만 여성의 체형 특징을 파악하기 위해 BMI 기준으로 25이상을 비만집단과 일반집단을 분류	BMI	비만 일반
윤혜준 (2008)	20~50대 여성을 대상으로 BMI 25가 넘는 집단을 비만 집단으로 분류하여 체형을 분류하고 plus-Size 재킷 개발	BMI	Plus-RH Plus-PI Plus-PO Plus-PB
김경선 (2010)	제5차 한국인 인체 치수조사사업의 직접측정치와 3차원 측정치를 활용하여 20~89세 성인 여성을 대상으로 연령별 비만 특성을 파악	BMI	고도비만 비만 과체중 정상 저체중
임지영 (2010)	BMI기준 25이상 젓가슴둘레 95cm이상의 40~50대의 비만여성 271명을 대상으로 상반신 직접계측치의 체형구성인자를 7개를 추출하고, 3개의 유형으로 체형분류 후 3D가상모델을 제작	BMI	비만

2. 20~30대 여성 원형 연구

신체 적합한 원형을 만들기 위해서는 신체 계측자료를 정확히 파악하는 것이 중요하며, 다음으로는 동작에 따른 체형 및 체표변화에 따른 여유량 계측 및 산술이 필요하다. 이 계측치들은 통계 검정 후 통계치로 자료화하여 원형을 만드는 데 활용되며, 만들어진 원형은 인체에 착의실험을 거쳐 기능성, 심미성을 포함한 인체에의 적합성이 고려된 후 좋은 원형으로 인정받을 수 있다(김혜경 외, 1997, pp. 234-235). 본 절에서는 의복원형의 정의 및 종류를 간단히 고찰하고, 본 연구 원형 개발을 위해 여유분, 어깨각도, 옆선, 진동둘레, 목밑둘레 등 각 파트별로 고찰해 보고자 한다.

1) 의복 원형의 정의 및 종류

의복구성에서의 원형은 평면재단용 옷본(pattern)을 만들 때 기초가 되는 것으로, 신체 계측으로 얻은 치수나 표준 치수를 사용하여 적당한 여유분을 넣은 것을 말한다. 착용 목적이나 디자인에 따라 피티드(fitted)원형, 기본원형, 운동복, 재킷과 코트 원형 등 여러 성격으로 쓰이고 있다. 피티드 원형은 ‘밀착되는 옷’이란 뜻으로 몸의 형태를 커버할 수 있는 기초 여유량만을 포함하는 옷이며, 인체를 파악하는 데 기본이 되는 옷이다(김혜경 외, 1997, p. 230). 이러한 길원형을 제작하는 방법에는 크게 드레이핑(Draping)과 드레프팅(Drafting)으로 나누는데 드레이핑은 우리가 알고 있는 인대에 직접 원형을 만드는 입체재단법이고, 드레프팅 방법에는 단촌식과 장촌식, 그리고 병용식이 있다.

장촌식 제도법은 가장 적은 수의 신체치수 항목으로 다른 부위의 치수를 계산해 제도하는 방식으로, 초보자나 숙련자나 오차가 적어 비교적 정확하고 일정한 원형을 얻을 수 있다. 일본 문화식은 장촌식의 대표적인 원형으로 알려져 있다.

단촌식 제도법은 치수를 전부 측정하여 제도하는 방법으로 개인의 체형을 가장 잘 반영할 수 있다는 장점은 있으나, 제도법이 어려운 단점이 있다.

병용식 제도법은 장촌식과 단촌식을 장점을 합친 것이다. 장촌식에서 사용되는 주요한 신체계측항목 외에 어떤 부위와도 상관성이 낮아 원형 제도 시 실측치를

사용하는 것이 타당한 것으로 어깨너비, 등너비, 가슴너비, 목밑둘레선 등에 대해서는 실측치를 사용한다(심규남, 1999).

2) 원형 설계를 위한 요건

김혜경 외(1997, p. 231)은 피티드 원형 착의 평가 시 얇은 소재의 신축성 없는 천으로 제작하여야 하며 다음과 같은 조건을 갖추어야 한다고 했다.

첫째, 겨드랑이나 허리선에 불필요한 주름이 생기지 않고, 인체의 일정 부위에 불필요한 의복압박이 느껴지지 않아야 한다. 둘째, 인체수평의 기준선 즉 젓가슴둘레선, 허리둘레선, 엉덩이둘레선은 수평을 유지해야 한다. 셋째, 상의에서 목밑둘레와 진동둘레에 무리한 압박이 없이 잘 맞아야 한다. 뒤 진동둘레에서 남는 여유분은 다트로 처리할 수 있으며, 어깨선은 인체의 어깨 능선상에 위치해야 한다. 넷째, 앞 뒤 중심선과 웨이스트라인은 세로올과 가로올이 직각으로 만나도록 한다. 다트 중심선에는 세로올이 지나가도록 한다.

이러한 잘 맞는 원형 설계를 하려면 여유분과 앞뒤차, 어깨경사각, 겨드랑앞(뒤)백사이길이, 목밑둘레, 진동둘레에 대해 사전지식이 필요하며, 이에 대해 고찰해보기로 한다.

(1) 여유분과 앞뒤차

여유분은 의복의 기능성을 위해 신체에 더해주는 양으로 영어로는 ‘이즈(ease)’라고 한다. 인체에 의복을 착장한 상태에서는 ‘인체와 의복과의 공간’이며, 패턴상에서는 ‘인체 한 부위의 체표길지와 의복의 길이와의 차이’라고 할 수 있다(김혜경 외, 1997, p. 231). 이러한 공간, 즉 여유분은 원형을 설계하는 데 가장 기본이 되며 중요하다.

길원형의 기본이 되는 여유분 설정은 상반신에서 젓가슴둘레, 견갑골, 겨드랑점 부위를 모두 커버해야 하며(손희정, 1995), 의복을 착장한 상태에서 젓가슴둘레선상에서 의복과 체표 사이의 공간, 즉 공극량이 1cm 정도가 된다고 하면 패턴에서의 여유분은 약 6cm가 된다(김혜경 외, 1997, p,231). 문화여자대학피복구성연구실(1985/1988, pp. 138-139)에 따르면 젓가슴둘레선 위에서 돌출하고 있는 겨드랑앞점, 겨드랑뒤점, 어깨뼈위돌출점 등을 싸기 위한 최소외곽둘레는 430명을 대

상으로 실험한 결과, 외곽둘레/2는 3~7cm사이에 개인차가 있고 평균 5.7cm이며, 손희정의 연구(김지민, 2003에서 재인용, p. 39)에서는 젓가슴둘레에 대한 상반신 외포둘레의 증가량이 마틴식은 8.59cm, 슬라이딩게이지는 6.51cm의 증가량을 보인다고 하였다.

이처럼 적정여유분에 대한 연구들은 최적의 절댓값을 찾기 위한 것이 대부분이다. 이러한 절댓값 여유분은 비만이 있거나 마른 사람에게는 상대적으로 적절한 여유분이 되지 못한다는 단점이 있다. 상댓값 여유분을 다룬 연구를 보면, 심규남(1999)은 20대 성인 여성용 길 원형 제도방법에 대해 연구하기 위해 각 사이즈에 따라 맞음새가 높은 상반신의 각 부위에 요구되는 적절한 여유분을 산출하는 방법을 제시하기 위해 기존의 길원형 5종을 선택하여 제도방법을 비교, 분석하고 착의평가를 하였으며, 3차원 형상 계측기를 이용하여 착의단면도를 작성하여 공극면적을 산출하여 여유분을 비교 분석하여 연구원형을 설계하였다. 그 결과 제도에 필요한 치수는 가슴둘레, 허리둘레, 앞길이, 등길이, 앞품, 뒤품, 어깨 끝점사이길이, 유두간격 및 유두길이이며, 여유율은 가슴둘레는 가슴둘레의 1/12, 허리둘레는 허리둘레 1/15로 하여 여유분을 산출하였으며, 앞품과 뒤품은 1cm 여유를 포함하였으며, 유두점은 유두간격과 유두길이를 실측하여 정한 것으로 원형 설계를 하였다. 이 연구에서는 전체적 여유분만 제시했을 뿐이고, 각 부위별마다 앞뒤차까지 고려해서 제시한 연구는 없는 실정이다.

여성의 상반신은 젓가슴이 튀어나온 형태로 인해 앞뒤차가 생길 수밖에 없으며, 이 앞뒤차는 젓가슴이 크고, 많이 튀어나올수록 심하게 벌어진다. 옆선은 개인마다 체형이나 습관화된 자세가 바뀌지 않는 이상 위치가 바뀌지 않는다. 이런 측면에서 보면 젓가슴의 크기와 형태가 앞뒤차의 가장 중요한 영향을 미친다고 할 수 있다(이승렬, 2004, p. 108). 본 연구에서는 이러한 점을 반영하여 젓가슴크기를 고려한 앞뒤차를 설정하여 옆선을 결정하였다.

(2) 어깨선과 어깨경사각

Hutchinson(한미숙, 2004에서 재인용, pp. 25-26)은 어깨부위가 인체 중 옷의 맞음새에 가장 크게 영향을 끼치는 부위라고 하여 목에서부터 겨드랑 밑 진동둘레선까지 fitting만 잘 할 수 있다면, fitting에 있어서 주관적 문제는 다 해결된

셈이라고 하였다. 어깨부위가 잘 맞게 하려면 어깨길이 및 어깨경사각도와 어깨가 앞으로 기울어진 각도도 알아야 한다고 하였다. 이러한 어깨선 설정은 김혜경 외(2001)은 어깨경사각에 필요한 기준선으로 목옆점, 어깨끝점을 어깨 경사 능선 상에서 정하고, 이 두 점을 지나도록 설정해야 한다고 하였다. 어깨경사각은 어느 부위와도 상관성이 낮아 다른 항목에서 추정할 수 없으며, 고유치로 다루는 것이 적당하거나(임원자, 최해주, 1988), 평균과 표준편차의 정규분포표를 이용하여 커버율 설정을 할 수 있다(김혜경 외, 1997, p. 258).

최근 어깨경사각의 변화는 한국인 인체치수 조사사업 보고서 5차(국가기술표준원, 2002)와 6차(국가기술표준원, 2010)의 3차원 오른어깨기울기 데이터를 비교해 보면 알 수 있다. 2002년 비해 2010년이 평균이나 표준편차의 폭이 작아지는 경향을 보이고 있으며, 연령으로 보면 20대 초반부터 30대 초반까지는 각도가 조금씩 작아지는 경향을 보이고 있다(그림 3).

본 연구에서는 기존원형의 어깨각도의 커버율을 파악한 후 커버율을 높이는 방향으로 원형설계를 진행하였다.

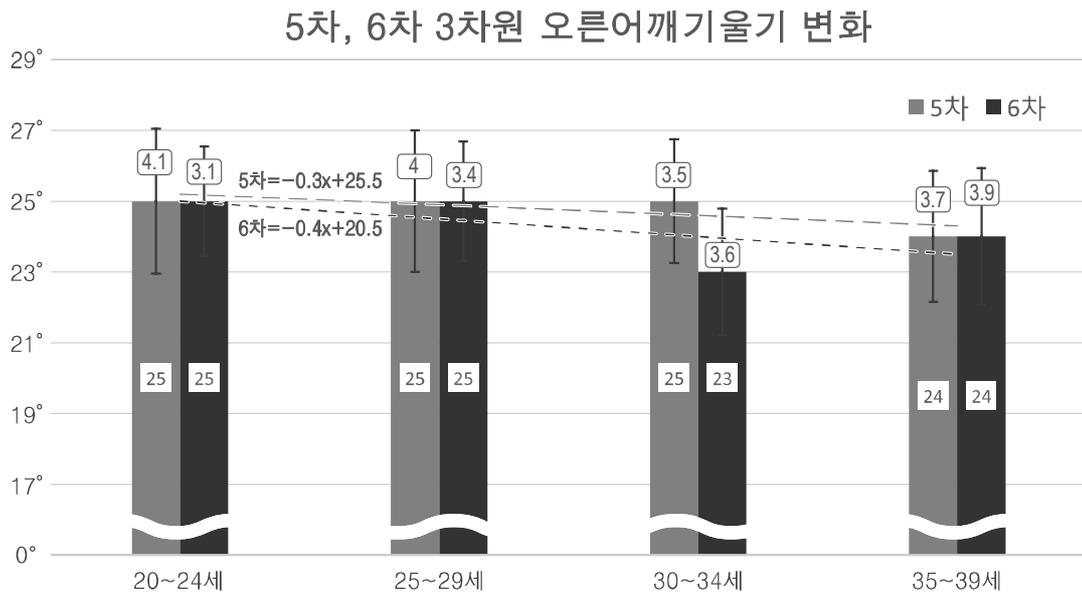


그림 3. 3차원 오른어깨기울기 5차와 6차 비교
출처: 국가기술표준원(2002), 국가기술표준원(2010). 재구성

(3) 겨드랑앞(뒤)벽사이길이, 진동둘레, 목밑둘레

임원자, 최해주(1988)에 따르면 의복원형 설계 시 대표항목을 선정할 때는 인체 부위간의 상관관계를 바탕으로 해야 하며, 대부분의 기존원형제도법은 간편하게 제도하기 위해 젓가슴둘레만으로 앞-뒤 목밑너비, 앞-뒤 목밑깊이, 등너비, 가슴너비, 앞치짐 등의 항목을 제도하였으나, 이러한 부위들은 젓가슴둘레와 상관성이 낮으므로 젓가슴둘레에 의한 제도 방법이 시정되어야 한다고 하였으며, 畠山(한미숙, 2004에서 재인용, p. 26)은 목너비는 목밑둘레선에서 구하는 방법이 신체측정치와 유사하여 신체에의 적합성이 좋으며, 앞·뒤목너비에 차이를 두어야 한다고 하였다.

이명희, 石毛フミ子(임원자, 최해주, 1988에서 재인용, p.97)에 따르면, 대부분의 기존원형에 있어서 진동깊이에 젓가슴둘레를 적용하는 경우가 많으나, 두 항목간의 상관성이 낮으므로 인체적합도상 타당하지 않고, 또 젓가슴둘레가 큰 경우에는 진동깊이가 길어져서 미관상 좋지 않으며, 상지의 운동이 불편하게 되므로 젓가슴둘레에 의한 진동깊이 제도는 시정되어야 한다고 하였다.

김혜경 외(1997, pp. 257-258)는 겨드랑앞벽사이길이/2, 겨드랑뒤벽사이길이/2와 목밑둘레에 해당하는 앞-뒤 목밑너비, 앞-뒤 목밑깊이, 겨드랑둘레와 해당하는 진동깊이 항목은 회귀분석을 통해 산출할 수 있다고 하였다.

이상으로 젓가슴둘레만으로 제도방법은 시정되어야 할 것으로 판단되며, 이에 본 연구에서는 가장 상관성 높은 항목을 대표항목으로 선정하여 원형을 설계하는 방향으로 진행하였다.

3) 길원형 선행연구

길원형의 선행연구에 대해서는 많지는 않으나 크게 실험을 통한 새로운 설계 연구(임원자, 최해주, 1988; 심규남, 1999; 문명옥, 1999), 기존의 원형들을 비교하여 차이점과 적합성을 분석하는 연구(김희진, 조효순, 1999; 김연행 외 2000; 심규남 외, 2000; 고영아 외, 2001; 최영림, 김희은, 2003; 차수정, 강연경, 2013)와 비교원형을 선정하고 이를 착의실험을 통해 수정하여 새로운 연구원형을 개발하는 연구(한애미 외 1987; 이형숙, 임영자, 2000; 정혜락, 함상옥, 2000; 윤을요, 박선경, 2011; 오송윤, 2012), 착의 및 관능평가 연구(김영숙 외, 2014; 최미성,

2002)로 나눌 수 있으며, 2000년 이후의 연구 위주로 살펴보기로 한다.

기존원형과 비교하여 차이점과 적합성을 분석하는 연구를 보면, 김연행, 김동남, 김여숙(2000)은 임원자, 정운자, 박혜숙·이명희, 김은경·김옥경, 김효숙, 이정순·윤혜정, 정삼호, 문화식, 전은경·권숙희, 강순희, 도레메, 라사라, SDA, 원영옥, 서완석, 도재은, 성영용, 성화경, 유승옥, 유영주, 이순원, 이승신 등 총 22종 길원형을 표준치수를 이용하여 Lectra사의 Modaris Diamo패턴 프로그램을 이용하여 제도 후 CAD상에서 치수를 비교 분석하였다.

심규남, 서정권, 이원자(2000)는 국내외 교육기관에서 사용하는 길원형 중 고등학교 교육용 교재용 성화경&박찬부식, 대학교재용 박혜숙식, 임원자식, 외국 제도법 문화식과 Ann식 5종을 3D형상 계측장치를 이용하여 착의 단면중합도를 비교 분석하였다.

고영아, 임자영, 송미령(2001)은 문화식, 임원자, 김경순, SMA, FIT, Amstrong 식 길원형 6종을 제작하고 착의평가와 외관평가를 통해 비교 분석하였으며, 최영림, 김희은(2003)는 신문화식원형과 세폴리식원형의 제도법 차이와 관능검사에 의한 착의평가를 실시하여 두 원형을 비교 분석하였다.

문지현(2010)은 27종의 길원형과 25종 소매원형을 선정하여 각각의 제도방법 및 치수분석과 외관평가를 실시하여 비교 분석하였다.

차수정, 강연경(2013)은 문화식, 암스트롱식, 온앤온식 원형을 이용하여 DC Suite Ver. 3.0 프로그램을 이용하여 가상착의평가를 하여 비교하였다.

비교원형을 선정하고 이를 착의실험을 통해 수정하여 새로운 연구원형을 개발하는 연구를 살펴보면, 이형숙, 임영자(2000)는 박혜숙식, SMA식, 독일식 변형, Secoli, 문화식 5종의 길원형과 소매원형을 제도 방법을 비교하고, 피험자 3명을 대상으로 관능검사를 실시하여 가장 맞춤새가 좋은 원형을 연구원형으로 선정하였다.

정혜락, 함옥상(2000)은 대학에서 사용하는 원형, 소규모 업체에서 사용하는 원형, Designer 브랜드에서 사용하는 원형, National 브랜드에서 사용하는 원형에서 각각 1종씩 임의로 선정하여 각각 실험의를 제작하여 기능성과 외관평가가 가장 우수한 National브랜드 원형을 이용하여 중년여성의 원형을 설계하였다.

윤을요, 박선경(2011)은 ESMOD, Secoli, 라사라, 이승렬, 박혜숙, 시대F.D.A,

최자 등의 원형을 이용하여 착의 평가를 실시한 후 부분적으로 수정을 통한 연구원형을 개발하였다.

오송윤(2012)은 교육용원형 이형숙식, 강순희식, 어미경식, 문화식(박혜숙 역), 문화식(조영아 역), 임원자식, ESMOD식 등 9종의 원형 중 착의 평가를 실시하여 가장 좋은 원형제도법을 선택하여 길원형을 설계하였다.

착의 및 관능평가 연구를 살펴보면, 어미경(2011)은 최미성(2002)은 실제로 직접 보고 평가하는 외관평가와 사진을 찍어 이미지에 대한 외관평가를 장춘식, 단춘식, 절충식으로 제작한 실험의로 비교 관찰하였다.

강순희식의 타이트 길원형에서 무릎까지 연장하여 원피스 드레스 기초원형으로 사용하여 I-designer의 Body order tool프로그램으로 가상착의 평가를 실시하였다.

김영숙, 윤사아, 송화경(2014)은 CLO 3D, I-desinger, 3D Runway Desinger 3종의 가상 착의프로그램과 이형숙, 남윤자식 원형을 제도하여 실험복 제작 후 맞춤형 평가를 하여 3종의 가상착의실험 평가와의 유사도를 비교 검증하였다.

<표 9>는 성인 여성 원형에 관한 선행연구를 정리한 것이다.

종합해보면, 원형설계와 관련해서 대부분의 연구들이 기존의 원형에서 착의실험을 통해 수정하여 새로운 연구원형을 개발하여 왔다. 심규남(1999), 임원자, 최해주(1988)의 연구처럼 새로운 시도를 통해 원형 설계하는 방법은 거의 없는 실정이다. 이에 본 연구에서는 체형을 고찰하고 실험적 방법과 이론을 근거로 하여 원형을 설계하였다.

그리고 착의평가를 통한 원형평가 방법을 개선하고, 평가의 다양성을 위해 본 연구에서는 원형을 수치로 비교하는 방법을 제시하였다. 원형의 구간별, 부위별 길이와 각도 등을 계산할 수 있도록 엑셀 프로그램을 이용하여 계산 도구를 제작하여 제시하였으며, 원형의 치수와 신체치수와의 차이를 통해 원형을 비교 분석할 수 있도록 하였다. 연구에서 제시한 방법과 착의평가를 병행하거나, 연구에서 제시한 방법과 착의평가의 문항을 줄여서 평가를 한다면, 원형을 다양한 방향으로 평가할 수 있을 것으로 기대된다.

표 9. 성인여성 원형에 관한 선행연구

분류	연구자	주제
실험연구	문명옥 1999	상반신 체표면전개도에 의한 길원형 설계의 기초연구 -타이트 길원형을 위한 체표면전개도 각 부위의 치수 산출을 중심으로-
	심규남 1999	20대 여성의 여유량 산출에 의한 길 원형 설계
기존원형 비교분석	김연행 외 2000	여성용 길원형의 조사연구
	심규남 외 2000	3 차원 계측장치를 이용한 길 원형의 여유량 분석
	고영아 외 2001	성인여성을 위한 Basic Bodice 비교 연구
	최영립, 김희은 2003	신문화식과 세폴리식 여성복 원형 비교
	문지현 2010	의복구성 교육을 위한 길원형 및 소매원형의 비교 분석
	차수정, 강연경 2013	3차원 시뮬레이션을 활용한 성인여성용 길 원형 비교 연구 -DC Suite program을 중심으로-
기존 원형 수정 후 연구 원형 설계	이형숙, 임영자 2000	20대 전반 여성의 체형별 기성복 치수설정과 원형개발에 관한 연구
	정혜락, 함옥상 2000	중년여성을 위한 기본 원형설계
	윤을요, 박선경 2011	국내 20대 여성의 체형별 상의원형 패턴
	오충윤 2012	교육용 여성복원형 개발 및 교수법에 관한 연구
착의평가	최미성 2002	의복원형의 외관과 맞음새를 위한 관능평가 방법에 대한 연구
	어미경 2011	3D 가상 착의 시스템을 활용한 원피스 드레스의 원형 개발 및 시각적 이미지 연구
	김영숙 외 2014	토르소 원형의 실제착의와 3D 가상착의의 외관 유사도 평가에 관한 연구

III. 연구 방법 및 절차

본 연구방법과 절차는 다음과 같다. 원형설계의 타당성을 뒷받침하기 위해 시판 의류에 대한 구매실태, 착용감, 불만족도 등 설문조사를 실시하였고, 제 6차 한국인 인체치수 조사사업 보고서의(국가기술표준원, 2010) 데이터를 활용하여 20대와 30대 성인여성의 신체치수 비교하고, 체형구성인자를 파악 한 후 몇 개의 유형으로 나누는지 확인하였다. 원형설계 시 체형을 최대한 반영하기 위해 유형별로 대표항목 선정하여 원형설계를 위한 자료로 활용하였다. 원형을 검증하기 위한 평가방법으로 원형의 구간별 길이와 각도 등을 계산할 수 있는 도구를 엑셀 프로그램으로 제시하고 이를 이용하여 원형의 치수와 신체치수와의 차이를 통해 원형을 비교 분석하는 방법을 제시하였다. 또한 착의평가를 통해 원형을 검증하였다.

1. 20~30대 여성의 시판 의류에 대한 구매 및 착용실태, 착용감 조사

1) 조사대상

본 연구의 자료 수집을 위해 제주도, 서울에서 거주 중인 20~30대 여성을 대상으로 지면을 이용한 설문조사와 구글을 이용한 온라인 설문조사를 실시하였고, 지면을 이용한 설문조사는 200부를 실시하여 불성실하거나 미비한 응답 13부를 제외한 187부와 구글 설문조사 4명이 응답하여 총 191명에 대해 분석을 실시하였다.

2) 조사기간 및 장소

설문지 검토를 위한 예비조사는 2015년 3월 23일부터 3월 25일까지 제주대학교 의류학과에 재학 중인 여대생 30명 대상으로 실시하여 이해가 잘 안되거나

작성이 잘 안 이루어지는 문항들은 수정 보완하였다. 수정 보완한 설문지의 본 조사는 3월 27일부터 2015년 4월 18일까지 서울과 제주도 등 오프라인과 구글(www.google.com)에서의 온라인을 통해 실시하였다.

3) 조사방법 및 측정도구

설문지 지면을 이용한 조사방법은 연구의 간략한 소개와 함께 한문항도 빠짐 없이 표시하도록 지도하는 방식으로 진행되었고 구글(Google) 설문조사는 페이스북과 카카오톡 등 SNS에 홍보하여 참여를 유도하는 형식으로 진행되었다. 측정도구는 강연경(2008), 김현아(2007)의 연구를 참고하여 사전 인터뷰를 통해 본 연구에 맞게 설문내용을 재구성하였으며, 설문지 지면은 <부록 1>과 같고, 설문지 조사항목 구성은 <표 10>과 같다.

표 10. 설문지 측정도구 구성

조사항목	범주 수	문항 수	측정도구
신체치수 및 의복 사이즈 - 자기 신체치수 인지정도 - 자기 신체치수 작성 - 브래지어 컵사이즈 - 블라우스, 재킷 사이즈	4	12	5점 척도 주관식 객관식
구매실태 및 사이즈 선택 - 옷 구매 장소 - 옷 구매 시 사이즈 결정 - 사이즈 선택이나 맞춤새 중요시 여기는 신체부위 - 평소에 입는 옷의 여유분 정도	4	15	객관식
불만족도 및 불편정도 등 착용감 - 불만족 옷 구매 장소 - 불만족 이유 - 불만족 브랜드 - 블라우스, 재킷 신체부위별 불편 정도 - 상의 구매 착용 시 불만족 정도	5	42	5점 척도 주관식 객관식
수선 및 개선사항 등 착용실태 - 블라우스, 티셔츠, 원피스, 재킷 수선경험 - 블라우스, 재킷 수선하고 싶은 부위 및 수선정도 - 시판 의류의 개선사항	3	27	객관식 5점 척도
인구통계특성		7	주관식, 객관식

(1) 조사 대상 신체 치수 및 상의 치수 조사

조사 대상 신체치수 측정도구는 키, 몸무게, 젖가슴둘레, 젖가슴아래둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레 등 인지 정도를 선택하는 문항과 본인의 신체치수를 작성하는 주관식 문항으로 구성하였고, 상의 치수 측정도구는 현재 착용한 브래지어 컵크기 사이즈, 블라우스와 재킷의 사이즈를 선택하는 문항으로 구성하여 4개의 범주, 총 15문항으로 구성하였다.

(2) 구매실태 조사

조사 대상자의 구매실태를 조사하기 위한 측정도구는 주로 의복을 구입하는 장소, 블라우스, 재킷 등 상의 구입 시 사이즈 결정 방식, 구매 착용 시 맞춤새에 중요시 여기는 신체 항목, 평소에 착용하는 옷의 여유분 정도를 선택하는 문항으로 구성하여 4개의 범주, 총 15문항으로 구성하였다.

(3) 불만족 제품 구매실태 및 착용감 조사

조사 대상자의 불만족 의복 구매실태 측정도구는 블라우스, 재킷의 불만족 제품 구입 장소, 불만족 이유를 선택하는 문항과 불만족 브랜드를 작성하는 문항으로 구성하였고, 착용 시 불편정도 및 불만족 정도를 조사하기 위한 측정도구는 블라우스, 재킷별로 신체 12부위에 대한 불편정도와 블라우스, 재킷의 착용 시 느끼는 불만족 정도를 선택하는 문항으로 구성하여 5개 범주, 총 42문항으로 구성하였다.

(4) 조사 대상 의복 착용실태 조사

조사 대상자의 의복 착용실태 측정도구는 블라우스, 티셔츠, 원피스, 재킷 등 상의 구매 후 수선 경험 유무와 블라우스, 재킷 별로 부위별 수선 정도를 선택하는 문항으로 구성하였고, 조사 목적 외에 별도로 시판 의류의 개선사항에 대한 필요정도를 선택하는 문항을 구성하여 3개 범주, 총 27문항으로 구성하였다.

(5) 조사 대상의 인구통계특성 조사

조사 대상자의 인구통계특성 측정도구는 나이, 성별, 결혼여부, 최종학력, 월평

표 11. 조사 대상자의 인구 통계적 특성

인원(%)

항목	내용					
연령	20대(20~29세)	174(91.1)	30대(30~39세)	16(8.4)	무응답	1(0.5)
결혼여부	미혼	174(91.1)	기혼	16(8.4)	무응답	1(0.5)
최종학력	고등학교 졸업	21(11.0)	2년제대학 졸업	9(4.7)	대학교 재학중	137(71.7)
	대학교 졸업 이상	23(12.0)	무응답	1(0.5)		
월평균소득	100만원미만	146(76.4)	100만원~200만원	33(17.3)	200만원~300만원	5(2.6)
	300만원~400만원	1(0.5)	400만원~500만원	2(1.0)	500만원이상	0(0)
	무응답	1(0.5)				
계절별 의류 구입비용	10만원미만	42(22)	10만원~20만원	55(28.8)	20만원~30만원	48(25.1)
	30만원~40만원	19(9.9)	40만원~50만원	14(7.3)	50만원~60만원	6(3.1)
	60만원~70만원	2(1)	70만원~80만원	0(0)	80만원~90만원	0(0)
	90만원~100만원	3(1.6)	100만원이상	1(0.5)	무응답	1(0.5)
국적	국내	188(98.4)	국외	2(1)	무응답	1(0.5)
거주지	서울	27(14.1)	인천	2(1)	경기도	6(3.1)
	충청도	2(1)	제주도	151(79.1)	무응답	3(1.6)

균소득, 계절별 평균 의류 지출 비용, 거주지 등 총 7문항으로 구성하였으며, 조사 대상자의 인구 통계특성은 <표 11>과 같다.

4) 자료 분석방법

의복구매실태를 분석하기 위해 다중응답 빈도분석을 실시하였고, 착용실태를 분석하기 위해 빈도분석을 실시하였다. 불만족 이유에 대해 젓가슴둘레, 브래지어 컵크기, BMI지수 3개의 항목별로 집단 간 빈도차이를 검증하기 위해 교차분석(Chi-square test)을 실시하였으며, 수정 표준화 잔차 값을 표준정규분포에서 유의수준을 판정하여 집단 간 빈도 차이를 검증하였다. 효과의 크기(Effect Size)는 *Cramer's V* 값을 통해 실제적 유의성을 확인하였다.

젓가슴둘레, 브래지어 컵크기, BMI 항목별로 집단 간 평소에 입는 옷의 여유분정도, 블라우스와 재킷의 착용 시 불편정도와 불만족정도, 개선사항의 필요정도의 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였다. Levine's 등분산 수치를 확인하여 등분산이 아닌 문항은 Welch test를 실시하여 유의한 차이를 확인하였다. 사후분석으로 등분산 문항은 Duncan test,

등분산이 아닌 문항은 Games-howell test를 실시하였다. 일원배치분산분석의 실제적 유의성을 분석하기 위해 Cohen의 η^2 를 산출하여 효과의 크기를 검증하였으며, 집단 간 효과의 크기를 확인하기 위해 Cohen의 d 를 산출하여 실제적 유의성을 검증하였다.

2. 20~30대 여성 체형 분석 방법

제6차 한국인 인체 치수 조사 사업의 직접측정치(국가기술표준원, 2010)를 이용하여 20대와 30대 여성의 신체치수의 차이가 어느 정도인지 확인하고, 체형구성인자를 파악하기 위해 지수에 의한 주성분 분석을 실시하였고, 군집분석을 실시하여 체형을 분류하였다. 각 유형별 체형의 특징을 관찰하기 위해 주성분 점수에 따른 유형 집단 간 차이를 검증하였다.

1) 체형분석 및 체형구성인자 파악을 위한 신체치수 및 지수 항목 선정

신체치수 항목은 제6차 한국인 인체치수 조사사업 직접측정치(국가기술표준원, 2010) 항목 중에 원형과 밀접한 항목으로 높이 8항목, 너비 6항목, 두께 6항목, 길이 18항목, 둘레 11항목, 각도 2항목 총 53항목을 선정하였다(표 12). 지수 항목은 손희정(1995)의 연구를 참고하여 상반신 체형의 특징을 나타낼 수 있는 36항목으로 설정하였다(표 13).

2) 자료 수집방법

자료 분석을 위한 데이터는 2012년 7월 제6차 한국인 인체치수 조사사업 보고서(국가기술표준원, 2010)의 20~30대 성인여성의 직접측정치를 이용하여 수집하였다.

3) 자료 분석방법

20대와 30대 여성을 동일집단으로 원형설계가 가능한지에 대한 타당성 검증을

표 12. 체형분석에 사용된 신체항목

부위	항목	
높이(8항목)	목뒤높이 어깨높이 어깨가쪽높이 겨드랑높이	엉덩이높이 허리높이 배꼽수준허리높이 살높이
너비(6항목)	가슴너비 젖가슴너비 허리너비	배꼽수준허리너비 엉덩이너비 어깨너비
두께(6항목)	겨드랑두께 가슴두께 젖가슴두께	허리두께 배꼽수준허리두께 엉덩이두께
길이(18항목)	몸통수직길이 엉덩이수직길이 앞중심길이 배꼽수준앞중심길이 겨드랑앞벽사이길이 젖꼭지사이수평길이 어깨길이 목뒤등뼈위겨드랑수준길이 등길이	배꼽수준등길이 어깨사이길이 어깨가쪽사이길이 겨드랑뒤벽사이길이 목뒤젖꼭지길이 목뒤젖꼭지허리둘레선길이 목옆젖꼭지길이 목옆젖꼭지허리둘레선길이 목옆어깨뼈아래허리둘레선길이
둘레(11항목)	목밑둘레 가슴둘레 젖가슴둘레 젖가슴아래둘레 허리둘레 배꼽수준허리둘레	배둘레 엉덩이둘레 배돌출점기준엉덩이둘레 몸통세로둘레 겨드랑둘레
각도(2항목)	오른쪽어깨경사각	왼쪽어깨경사각
키, 몸무게(2항목)	키	몸무게

위해 20대와 30대 여성 집단 간 신체 치수 53항목과 지수치 36항목의 평균 차이를 독립표본 t-test(Independent-Samples t-test)를 실시하여 분석하였다. 유의한 차이를 보이는 항목이 실제로 표본의 수와 상관없이 실제적으로 어느 정도의 유의성을 나타내는지 확인하기 위해 집단 간 효과의 크기(Effect Size)인 Cohen의 d 를 산출하여 검증하였다.

20대, 30대, 20~30대 체형구성요인을 파악하기 위해 Varimax 직교회전을 사용한 주성분 분석(Principal Component Analysis)을 실시하였다. 주성분 분석은 각 변수가 갖는 크기의 개념인 척도가 다르기 때문에 표준화 계수를 산출한 후 실시하였다. 상관관계가 너무 높거나 특이점(singularity) 및 다중공선성 문제를 일으키는 항목은 제거한 후 실시하였다. 체형이 몇 개로 유형화되는지 확인하기 위해 군집분석(Cluster Analysis)을 실시하였다. 군집분석은 표준화 계수로 얻은

표 13. 지수항목 및 체형정보

부위	항목	체형정보
목 (3항목)	어깨길이/어깨사이길이 젓가슴둘레/목밑둘레	목의 굵고 가는 정도
	목옆젓꼭지길이/목뒤젓꼭지길이	목의 바른자세 정도(숙인체형, 젓힌체형)
젓가슴 (7항목)	젓가슴두께/가슴두께	젓가슴 돌출 정도
	젓가슴둘레/젓가슴아래둘레 젓가슴둘레-젓가슴아래둘레	젓가슴 크기 정도
	목옆젓꼭지길이/목옆젓꼭지허리둘레선길이 목옆젓꼭지길이/앞중심길이	젓가슴 처진 정도
	젓꼭지사이수평길이/젓가슴둘레 젓가슴너비/가슴너비	젓가슴 벌어진 정도
	젓가슴두께/젓가슴너비 가슴두께/가슴너비 허리두께/허리너비 배꼽수준허리두께/배꼽수준허리너비 엉덩이두께/엉덩이너비	몸통 굵기 정도(편평율)
몸통 (18항목)	앞중심길이/등길이 겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이	몸통의 바른자세 정도(숙인체형, 젓힌체형)
	젓가슴둘레/등길이	상반신 몸통의 짧고 굵은 정도
	젓가슴둘레/허리둘레 배꼽수준허리둘레/허리둘레 엉덩이둘레/허리둘레 배둘레/허리둘레	허리의 잘록한 정도
	젓가슴둘레/키	젓가슴부위 몸통 굵기 정도
	허리둘레/키	허리부위의 몸통 굵기 정도
	엉덩이둘레/키	엉덩이부위의 몸통 굵기 정도
	허리높이/키	키에 대한 상반신 몸통 비율 정도
	몸통수직길이/엉덩이수직길이	몸통의 상반신 비율 정도
	목옆어깨뼈아래허리둘레선길이/등길이	견갑골의 돌출된 형태 정도
	어깨 (5항목)	어깨사이길이/키
어깨높이/키		어깨가 솟은 정도
어깨높이/목뒤높이		어깨의 바른자세 정도(숙인체형, 젓힌체형)
어깨너비/어깨사이길이 어깨너비/가슴너비		어깨의 크기 정도
겨드랑 (2항목)	겨드랑두께/겨드랑둘레	진동둘레 형태(원형 정도)
	겨드랑둘레/젓가슴둘레	진동둘레 크기 및 비율 정도
비만(1항목)	BMI	비만정도

주성분점수를 이용하여 실시하였으며, 계층적방법인 Ward의 방법과 비계층적 방법인 K-평균방법을 통해 각 군집의 분산과 군집간의 거리를 고려하여 군집의 수

를 결정하였다.

체형의 특징을 파악하기 위해 연령대별로 유형 집단 간 주성분점수의 평균 차이를 일원배치분산분석을 실시하여 검증하였으며, Levine's 등분산 수치를 확인하여 등분산이 아닌 문항은 Welch test를 실시하여 유의한 차이를 확인하였다. 사후분석으로 등분산 문항은 Duncan test, 등분산이 아닌 문항은 Games-howell test를 실시하였다. 일원배치분산분석의 실제적 유의성을 분석하기 위해 Cohen의 n^2 를 산출하여 효과의 크기를 검증하였으며, 사후분석에 대한 집단 간 효과의 크기를 확인하기 위해 Cohen의 d 를 산출하여 실제적 유의성을 검증하였다. 그리고 20~30대 여성의 유형별 체형 특징을 파악하였다.

3. 연구원형 설계 방법

1) 원형설계를 위한 대표항목 선정

원형 설계를 위한 대표항목을 선정하기 위해 사전에 원형과 가장 밀접한 신체 치수 17항목과 지수치 6항목을 선정하여(표 14) 유형별로 상관계수(Pearson's

표 14. 원형설계를 위한 항목

구분	항목	
신체치수 (17항목)	오른쪽어깨경사각	목뒤등뼈위겨드랑수준길이
	앞중심길이	등길이
	겨드랑앞벽사이길이	어깨사이길이
	젖꼭지사이수평길이	어깨가쪽사이길이
	목밑둘레	겨드랑뒤벽사이길이
	가슴둘레	목옆젖꼭지길이
	젖가슴둘레	목옆젖꼭지허리둘레선길이
	허리둘레	겨드랑둘레
	어깨길이	
지수 (6항목)	목옆어깨뼈아래허리둘레선길이-등길이	목뒤높이-어깨가쪽높이
	목뒤높이-겨드랑높이	목뒤젖꼭지길이-목옆젖꼭지길이
	목옆젖꼭지허리둘레선길이-앞중심길이	어깨가쪽높이-겨드랑높이

Correlation Coefficients)를 추출하여 각 항목별로 상관계수가 높은 변수들 중 유의수준이 같거나 상관계수가 비슷한 경우 두 종속 상관계수의 차이 검증 방법인 Steiger's Z-test를 실시하여 대표 항목을 선정하였다.

선정된 대표 항목을 이용하여 각 항목에 대해 다중회귀분석을 실시하였다. 다중회귀분석은 산점도(Scatterplot)를 보면서 표준화 잔차가 ± 3 이상의 이상치(outlier)는 제거하여 Durbin-Watson의 자기상관 정도와 다중공선성 VIF 지수를 확인하면서 다중공선성 문제를 최대한 없앤 후 단계적 중다회귀분석을 실시하였고, 그 결과를 원형설계 시 참고하였다.

2) 원형설계방법

상관관계와 회귀분석자료를 참고하여 기존원형인 전은경&권숙희식(2006, pp. 46-52)(이하 J&K식), 남윤자식(2015, pp. 60-66)(이하 N식), 이승렬식(2004, pp. 108-118)(이하 L식)의 원형을 함께 분석하면서 연구 원형을 설계하였다. 원형설계는 여유분과 앞뒤차, 겨드랑앞(뒤)벽사이길이와 겨드랑둘레, 목밑둘레, 어깨각도, 젓꼭지점 총 5가지로 크게 나누고 설계방법을 제시하였다. 표준정규분포표에 의한 계산을 통해 여유분은 젓가슴둘레 백분위수를 구했으며, 어깨각도는 퍼센트별 어깨각도를 계산하였다.

4. 착의평가 개선을 원형평가 방법 제시 및 착의평가

1) 원형평가를 위한 도구 제시 및 평가

착의평가만으로 원형을 평가하는 방법을 개선하고 다양화하기 위해 수치로 원형을 평가하는 방법을 제시하였다. 평가를 위해 원형의 어깨각도 커버율, 목옆젓꼭지길이 및 젓꼭지사이수평길이, 목밑둘레, 진동깊이 및 진동둘레, 어깨사이길이 및 어깨길이, 겨드랑앞벽사이길이와 겨드랑뒤벽사이길이 등 6항목을 계산할 수 있는 엑셀프로그램을 이용한 계산도구를 제시하였으며, 계산도구를 이용하여 항목별로 원형의 치수와 신체치수와의 차이를 통해 원형을 비교 분석하였다.

2) 착의평가

(1) 실험의 제작

J&K, N식, L식, 연구원형을 광목으로 제작하여 착의평가를 실시하였다. 소재의 물리적 특성은 <표 15>와 같다.

표 15. 실험의 소재 물리적 특성

소재	섬유	조직	변수(Ne)	두께(mm)	밀도(올/2.54cm)		강연도 sd(cm)	
					경사	위사	경사	위사
광목	면(100%)	평직	30's×30's	.36	60	62	3.12	2.22

(2) 착의실험을 위한 피험자 및 평가단 선정

착의평가는 2015년 5월 18일 제주대학교 의류학과 의복구성실에서 실시하였다. 평가자는 의복원형에 전문지식을 가지고 있는 교수, 대학원생 이상 등 5명으로 구성하였다. 공정한 착의평가를 위해 피험자는 젓가슴둘레가 비슷하고, 그 외의 다른 항목에서는 차이를 보이는 2명을 선정하였다. 피험자의 신체치수는 <표 16>과 같다.

표 16. 원형설계를 위한 피험자의 신체치수

항목	피험자	
	A	B
젓가슴둘레	88cm	87.5cm
가슴둘레	84.5cm	86.5cm
등길이	38.5cm	38.5cm
앞중심길이	33.5cm	32.5cm
목옆젓꼭지허리둘레선길이	42.5cm	42cm
목옆젓꼭지길이	25.5cm	27cm
젓꼭지사이수평길이	16cm	16cm
어깨가쪽사이길이	35.5cm	38.5cm
어깨사이길이	37.5cm	41cm
허리둘레	67cm	70cm
키	161cm	167cm
몸무게	55kg	58kg

(3) 검사 방법

착의평가 항목은 최미성(1992), 손희정(1995) 연구를 참고하여 앞길 11항목, 뒷길 11항목, 옆길 5항목, 전체 1항목 등 총 28항목으로 재구성하였으며, 평가항목은 <표 17>과 같다.

피험자에게 브래지어, 허리선 높이가 낮은 편한 바지를 착용한 상태에서 J&K 식, N식, L식, 연구식의 실험의를 착용하게 하여 각 평가문항에 대해 5점 척도를 이용하여 ‘매우 그렇다’는 5점, ‘조금 그렇다’는 4점, ‘보통이다’ 3점, ‘별로 그렇지 않다’ 2점, ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 평가하게 하였다.

표 17. 착의평가 항목

부위		문항
정면	기준선	1. 앞 중심선이 지면과 수직을 이루는가? 2. 목밑둘레선이 자연스러운가? 3. 어깨끝이 제 위치에 편안하게 잘 놓여 있는가? 4. 앞 진동둘레선은 자연스러운가? 5. 허리둘레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?
	맞음새	6. 어깨부위가 들뜨거나 당기지 않는가? 7. 목밑둘레선이 편안한가? 8. 겨드랑앞벽사이길이 부위는 잘 맞는가? 9. 젖가슴둘레선의 여유분은 적당한가? 10. 앞겨드랑부분에 당김이나 군주름은 없는가?
	다트	11. 다트끝이 젖꼭지점을 향해 잘 있는가?
후면	기준선	12. 뒷중심선이 지면과 수직을 이루는가? 13. 뒷진동둘레선은 자연스러운가? 14. 허리둘레선은 제 위치에 놓여 있는가? 15. 젖가슴둘레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?
	맞음새	16. 목밑둘레선이 편안하게 놓여 있는가? 17. 어깨부위가 들뜨거나 당기지 않는가? 18. 겨드랑뒤벽사이길이 부위는 잘 맞는가? 19. 뒤 겨드랑부분이 당기거나 군주름은 없는가? 20. 젖가슴둘레선의 여유분은 적당한가?
	다트	21. 어깨다트의 위치는 적절한가? 22. 어깨다트의 길이와 양은 적당한가?
옆면		23. 어깨선이 어깨를 이등분하는 곳에 위치하는가? 24. 옆선이 몸통을 이등분하는가? 25. 젖가슴둘레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가? 26. 허리둘레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가? 27. 진동깊이는 적당한가?
전체		28. 전체적인 실루엣과 맞음새는 좋은가?

본 착의실험 평가에서는 피험자 뒤에 그리드 종이를 벽에 붙이고 기준선에 대한 평가를 정확히 할 수 있도록 하였으며, 피험자의 정면, 옆면, 후면, 어깨 등 사진을 찍어 추후 평가를 수정할 수 있게 하였다.

3) 자료 분석 방법

착의평가를 분석하는데 있어서 우선 평가도구의 2가지에 대한 신뢰도를 검증하였다. 첫 번째는 신뢰도 계수(Cronbach's Alpha)를 산출하여 문항의 내적일관성을 검증하였고, 두 번째로 급내상관계수(Intra-Class Correlation)를 산출하여 평가자간의 평가가 얼마나 일치하여 그 평가가 유효한지에 대한 도구의 동등성(equivalence)을 나타내는 측정자 간 신뢰도(Inter-rater reliability)를 검증하였다.

착의평가 문항에 따른 원형 집단 간 차이 검증은 집단별 표본의 수가 30개미만으로 모수통계를 할 수 없으므로 비모수통계기법인 Kruskal-Wallis 검정을 실시하였으며, 사후분석으로는 검정변수를 순위변수로 변환하여 ANOVA 사후검정 방법인 Tukey HSD방법으로 집단 간 차이를 검증하였다.

5. 자료분석방법 도구

독립표본 T검정, 일원배치분산분석, 교차분석, 상관관계분석, 주성분분석, 군집분석은 PASW Version 18 통계패키지를 이용하여 유의성을 검증하였고, 교차분석에서 수정 표준화 잔차의 유의성 차이 판정, 독립표본 t-test와 일원배치분산분석의 효과의 크기(Effect Size)인 Cohen의 η^2 , d 값, 종속 상관계수의 차이 검증 방법인 Steiger's Z-test 실시는 엑셀 프로그램을 이용하였다.

IV. 연구결과 및 고찰

1. 20~30대 여성의 시판 의류에 대한 구매 및 착용 실태, 착용감 분석 결과

1) 신체치수 분류 및 구매 및 착용실태 현황조사

(1) 응답자의 신체치수 및 착용사이즈 빈도결과

응답자들의 키와 몸무게 등을 이용한 체질량 지수 BMI, 브라지어 컵크기, 컵크기로 계산한 젖가슴둘레의 빈도분석 결과는 <표 18>과 같다.

BMI 빈도분석 결과, 18.5이상~23미만 표준이 52.9%(101명), 18.5미만 저체중이 15.7%(30명), 23이상 25미만 과체중이 12%(23명), 25이상 중도비만이상이 5.2%(10명) 순으로 나타났으며, 키와 몸무게 중에 하나라도 응답하지 않은 무응

표 18. BMI, 브라지어 컵크기, 젖가슴둘레 빈도분석 결과

항목	분류	인원 (%)
BMI	18.5미만	30 (15.7)
	18.5이상~23미만	101 (52.9)
	23이상~25미만	23 (12.0)
	25이상~30미만	10 (5.2)
	무응답	27 (14.1)
브라지어 컵크기	A	87 (45.5)
	B	61 (31.9)
	C	26 (13.6)
	D	6 (3.1)
	무응답	11 (5.8)
젖가슴둘레	80cm이하	6 (3.1)
	80cm초과~85cm이하	60 (31.4)
	85cm초과~90cm이하	62 (32.5)
	90cm초과~95cm이하	31 (16.2)
	95cm초과	21 (11.0)
	무응답	11 (5.8)
전체		191 (100)

표 19. BMI, 브라지어 컵크기, 젓가슴둘레 집단 재분류 결과

항목	재분류	인원 (%)
BMI	저체중	30 (18.3)
	표준	101 (61.6)
	과체중 이상	33 (20.1)
전체		164 (100)
브라지어 컵크기	A	87 (48.3)
	B	61 (33.9)
	C, D	32 (17.8)
전체		180 (100)
젓가슴둘레	85cm이하	66 (36.7)
	85cm초과~90cm이하	62 (34.4)
	90cm초과	52 (28.9)
전체		180 (100)

답이 14.1%(27명)로 몸무게의 공개를 꺼리는 응답자가 다소 있었다. 브라지어 컵크기 빈도분석 결과 A컵이 45.5%(87명), B컵이 31.9%(61명), C컵이 13.6%(26명), D컵이 3.1%(6명) 순으로 나타났으며, 무응답이 5.8%(11명)로 응답자가 키와 몸무게 작성하는 것에 비해서는 평소에 입는 브라지어 컵크기를 선택하는 문항이기 때문에 비교적 성실하게 응답한 것으로 보인다. 젓가슴둘레 빈도분석 결과 85cm 초과 90cm이하가 32.5%(62명), 80cm초과 85cm이하가 31.4%(60명), 90cm초과 95cm이하가 16.2%(31명), 95cm초과 11%(21명), 80cm이하가 3.1%(6명) 순으로 나타났다. 젓가슴둘레를 컵크기로 환산한 이유는 실제로 본인의 젓가슴둘레를 정확히 알고 있는 응답자가 26.7%로 표본 수가 적어 분석에는 유의미한 결과를 도출하기에는 어려워 가장 잘 알고 있는 브라지어 컵크기로 환산하였다.

연구에서는 BMI, 컵크기, 젓가슴둘레 3가지 항목별로 응답자들의 구매실태와 착용감 및 착용실태를 분석하기 위해 인원수를 고려하여 <표 19>와 같이 집단을 재분류하였다. BMI는 18.5미만을 ‘저체중’, 18.5이상 23미만을 ‘표준’, 23초과는 ‘과체중 이상’으로 3집단으로 재분류하였고, 브라지어 컵크기는 A컵, B컵, C, D컵으로 3집단으로 재분류하였고, 젓가슴둘레는 85cm이하, 85cm초과 90cm이하, 90cm초과 3집단으로 재분류하였다.

표 20. 블라우스, 재킷 착용 사이즈 빈도분석 결과

치수, 사이즈	인원(%)	
	블라우스	재킷
44, XS, 80	10 (5.2)	8 (4.2)
55, S, 85	77 (40.3)	63 (33.0)
66, M, 90	68 (35.6)	74 (38.7)
77, L, 95	23 (12.0)	27 (14.1)
88, XL, 100	11 (5.8)	16 (8.4)
무응답	2 (1.0)	1 (.5)
전체	191 (100)	189 (100)

블라우스와 재킷의 착용사이즈의 빈도분석 결과를 보면(표 20), 블라우스는 '55, S, 85'가 40.3%(77명), '66, M, 90'이 35.6%(68명), '77, L, 95'가 12%(23명), '88, XL, 100'이 5.8%(11명), '44, XS, 80'이 5.2%(10명) 순으로 응답하였으며, 재킷은 '66, M, 90'이 38.7%(74명), '55, S, 85'가 33%(63명), '77, L, 95'가 14.1%(27명), '88, XL, 100'이 8.4%(16명), '44, XS, 80'이 4.2%(8명) 순으로 응답하였다. 빈도가 가장 많은 사이즈가 다르게 나타난 이유는 시중에 판매하는 재킷이 블라우스에 비해 여유분이 덜하거나 다소 작게 제작된 것으로 판단된다.

(2) 수선 경험 및 수선하고 싶은 부위

블라우스, 티셔츠, 원피스, 재킷의 응답자의 수선 경험의 빈도분석 결과(표 21), 블라우스는 '수선 무'가 78%(149명), '수선 유'가 21.5%(41명)이며, 티셔츠는 '수선 무'가 90.6%(173명), '수선 유'가 8.9%(17명)이며, 원피스는 '수선 무'가 68.1%(130명), '수선 유'가 31.9%(61명)이며, 재킷은 '수선 무'가 66%(126명), '수선 유'가 34%(65명)로 나타나 맞춤새를 요구하는 재킷, 원피스, 블라우스가 10명중 2~3명이 수선경험이 있는 것으로 나타났다.

표 21. 수선경험 빈도분석 결과

항목	인원(%)			
	수선 무	수선 유	무응답	전체
블라우스	149 (78.0)	41 (21.5)	1 (0.5)	191 (100)
티셔츠	173 (90.6)	17 (8.9)	1 (0.5)	191 (100)
원피스	130 (68.1)	61 (31.9)	0 (0)	191 (100)
재킷	126 (66.0)	65 (34.0)	0 (0)	191 (100)

표 22. 블라우스, 재킷의 부위별 수선하고 싶은 정도 빈도분석 결과

항목	부위	인원(%)				전체
		줄인다	그대로 둔다	늘린다	무응답	
블라우스	젓가슴둘레	6 (3.1)	144 (75.4)	38 (19.9)	3 (1.6)	191 (100)
	허리둘레	33 (17.3)	144 (75.4)	10 (5.2)	4 (2.1)	
	어깨너비	18 (9.4)	151 (79.1)	19 (9.9)	3 (1.6)	
	겨드랑뒤벽사이길이	6 (3.1)	160 (83.8)	22 (11.5)	3 (1.6)	
	옷길이	30 (15.7)	125 (65.4)	33 (17.3)	3 (1.6)	
	소매위팔둘레	8 (4.2)	156 (81.7)	24 (12.6)	3 (1.6)	
	소매밑단둘레	9 (4.7)	169 (88.5)	9 (4.7)	4 (2.1)	
	소매길이	39 (20.4)	121 (63.4)	28 (14.7)	3 (1.6)	
재킷	젓가슴둘레	6 (3.1)	152 (79.6)	29 (15.2)	4 (2.1)	191 (100)
	허리둘레	25 (13.1)	149 (78.0)	12 (6.3)	5 (2.6)	
	어깨너비	21 (11.0)	141 (73.8)	24 (12.6)	5 (2.6)	
	겨드랑뒤벽사이길이	11 (5.8)	157 (82.2)	19 (9.9)	4 (2.1)	
	옷길이	29 (15.2)	126 (66.0)	32 (16.8)	4 (2.1)	
	소매위팔둘레	9 (4.7)	156 (81.7)	22 (11.5)	4 (2.1)	
	소매밑단둘레	10 (5.2)	170 (89.0)	6 (3.1)	5 (2.6)	
	소매길이	47 (24.6)	115 (60.2)	25 (13.1)	4 (2.1)	

블라우스, 재킷의 수선하고 싶은 부위의 수선정도 빈도분석 결과는 <표 22>과 같으며, 블라우스에서는 젓가슴둘레, 겨드랑뒤벽사이길이, 소매위팔둘레 항목에서 ‘늘린다’ 응답이 많았고, 허리둘레, 소매길이 항목에서는 ‘줄인다’ 응답이 많았다. 재킷에서는 젓가슴둘레, 소매위팔둘레 항목에서 ‘늘린다’의 응답이 많았고, 허리둘레, 소매길이 항목에서는 ‘줄인다’의 응답이 많았다.

(3) 구매 및 착용 실태

옷을 구매하는 데 있어서 사이즈를 어떻게 결정하고, 신체 어느 부위의 맞춤새가 중요한가는 사이즈를 재설정하거나 패턴 설계 시 부위 별 여유분 설정 시 참고 자료가 된다.

사이즈 결정하는 방법의 다중응답 빈도분석 결과(표 23), ‘본인이 평소 즐겨입는 사이즈를 라벨을 보고 결정한다.’ 64.0%(121명), ‘여러 사이즈의 옷을 입어보고 결정한다.’ 41.3%(78명), ‘판매직원의 도움을 받아서 결정한다.’ 7.9%(15명), 기타에서 ‘인터넷의 상세치수표나 모델사이즈를 보고 결정한다.’ 라고 응답한

표 23. 사이즈 결정 방법 다중응답 빈도분석 결과

(복수응답: N=189)

항목	N	%
판매직원의 도움을 받아서 결정한다.	15	7.9
여러 사이즈의 옷을 입어보고 결정한다.	78	41.3
본인이 평소 즐겨 입는 사이즈를 라벨을 보고 결정한다.	121	64.0
기타(인터넷의 상세치수표나 모델사이즈를 보고 결정한다.)	8	4.2
전체	222	117.5

4.2%(8명) 순으로 나타났으며, 평소에 즐겨 입는 사이즈를 라벨을 보고 결정하는 응답자가 가장 많은 것은 직접 착용 하지 않고 구매하는 행태인 인터넷으로 옷 구매를 많기 때문인 것으로 판단된다.

사이즈를 선택하는 데 있어서 어느 부위의 맞춤새가 중요한지에 대해 다중응답 빈도분석 결과(표 24), 옷길이 65.1%(121명), 젓가슴둘레 44.1%(82명), 소매길이 43.0%(80명), 어깨사이길이 38.2%(71명), 허리둘레 31.7%(59명), 진동둘레 20.4%(38명), 겨드랑앞벽사이길이 19.9%(37명), 목부위(칼라)와 영덩이둘레 18.3%(34명), 소매위팔둘레 15.1%(28명), 소매밑단둘레 5.9%(11명) 순으로 응답하였으며, 길이항목에서는 옷길이, 둘레항목에서는 젓가슴둘레, 가로항목에서는 어깨사이길이 항목이 사이즈 선택 시 가장 중요하게 여기는 것으로 응답하였다.

표 24. 사이즈 선택 시 중요하게 여기는 신체항목 다중응답 빈도분석 결과

(복수응답: N=186)

항목	N	%
목부위(칼라)	34	18.3
진동둘레	38	20.4
겨드랑앞벽사이길이	37	19.9
젓가슴둘레	82	44.1
허리둘레	59	31.7
영덩이둘레	34	18.3
어깨사이길이	71	38.2
겨드랑뒤벽사이길이	27	14.5
옷길이	121	65.1
소매위팔둘레	28	15.1
소매밑단둘레	11	5.9
소매길이	80	43.0
전체	622	334.4

표 25. 옷을 주로 구매하는 장소 다중응답 빈도분석 결과

(복수응답: N=189)

항목	N	%
백화점	19	10.1
직영점 및 대리점	31	16.4
시장	51	27.0
할인매장	6	3.2
인터넷/통신판매	133	70.4
기타(편집샵, SPA등)	3	1.6
전체	243	128.6

옷을 어디서 주로 어디서 구매하는지의 다중응답 빈도분석 결과(표 25), 인터넷/통신판매 70.4%(133명), 시장 27.0%(51명), 직영점 및 대리점 16.4%(31명), 백화점 10.1%(19명), 할인매장 3.2%(6명), 기타 1.6%(3명) 순으로 응답하여 인터넷/통신판매가 10명중 7명 정도였으며, 이러한 구매행태는 앞서 ‘본인이 평소 즐겨입는 사이즈를 라벨을 보고 결정한다.’ 64.0%와 ‘인터넷의 상세치수표나 모델사이즈를 보고 결정한다.’ 4.2%의 사이즈 결정방법의 결과와도 일치하다.

이러한 인터넷/통신판매 위주의 구매행태는 불만족에 있어서도 비슷한 결과를 보이는데 구입한 블라우스, 재킷 등 상의 중에 불만족 제품을 어디서 구입했는지의 다중응답 빈도분석 결과(표 26), 인터넷/통신판매 60.7%(116명), 시장 22.5%(43명), 없음 17.8%(34명), 백화점 3.7%(7명), 직영점 및 대리점 3.1%(6명), 할인매장 2.1%(4명), 기타 0.5%(1명) 순으로 응답하였으며, 인터넷/통신판매와 같이 직접 보고, 착용하지 않는 형태의 온라인 쇼핑이 10명 중 6명이 불만족을 표시하

표 26. 불만족 제품 구입처 다중응답 빈도분석 결과

(복수응답: N=191)

항목	N	%
백화점	7	3.7
직영점 및 대리점	6	3.1
시장	43	22.5
할인매장	4	2.1
인터넷/통신판매	116	60.7
없음	34	17.8
기타	1	0.5
전체	211	110.5

표 27. 불만족 제품의 불만족 이유

(복수응답: N=129)

항목	N	%
디자인	21	16.3
소재	50	38.8
사이즈	77	59.7
나에게 어울림	39	30.2
기타	2	1.6
전체	189	146.1

였다. 그 외의 직접 보고, 착용해서 구입하는 경우는 대부분 만족하는 것으로 응답하였다.

불만족 제품의 구입처에서 ‘없음’ 응답을 제외한 불만족 제품의 이유에 대한 다중응답 빈도분석 결과(표 27), 사이즈 59.7%(77명), 소재 38.8%(50명), 나에게 어울림 30.2%(39명), 디자인 16.3%(21명), 기타 1.6%(2명) 순으로 응답하였으며, 사이즈가 불만족 제품의 가장 큰 이유인 것으로 나타나 사이즈를 재설정하거나 패턴 설계 시 참고해야 할 부분이다.

(4) 컵크기, BMI, 젓가슴둘레별 불만족 제품 이유 차이 검증

컵크기, BMI, 젓가슴둘레별 불만족 제품(브랜드) 이유 차이를 검증하기 위해 ‘사이즈’는 ‘사이즈 요소’, ‘디자인’, ‘소재’, ‘나에게 어울림’, ‘기타’는 ‘사이즈 외적 요소’ 집단으로 분류하여 χ^2 분석을 실시하였다(표 28)-(표 30).

젓가슴둘레 항목에서 유의한 차이가 있었으며($\chi^2=6.332, p=.042$)(표 30), 컵크기($\chi^2=1.844, p=.398$)(표 28), BMI($\chi^2=5.387, p=.068$)(표 29) 항목에서는 유의

표 28. 브라지어 컵크기 집단 간 불만족 제품 이유 차이 검증

인원(%)

변수	불만족 제품 이유		전체	χ^2	Cramer's V
	사이즈 요소 N=78 (63.4)	사이즈 외 요소 N=45 (36.6)			
A	32 (57.1)	24 (42.9)	56 (100)	1.844	
B	31 (67.4)	15 (32.6)	46 (100)		
C, D	15 (71.4)	6 (28.6)	21 (100)		
전체	78 (63.4)	45 (36.6)	123 (100)		

표 29. BMI 집단 간 불만족 제품 이유 차이 검증

인원(%)

변수	불만족 제품 이유		전체	χ^2	Cramer's V
	사이즈 요소 N=70(62.5)	사이즈 외 요소 N=42(37.5)			
저체중	8 (47.1)	9 (52.9)	17 (100)	5.387	
표준	44 (60.3)	29 (39.7)	73 (100)		
과체중 이상	18 (81.8)	4 (18.2)	22 (100)		
전체	70 (62.5)	42 (37.5)	112 (100)		

한 관계가 없었다.

Cramer's V 값은 두 질적 자료로 구성된 분할 표에서 두 변수 사이의 관련성을 나타내는 값으로 실제적 유의성을 알아보기 위해 많이 이용되는 통계량이다. 0에서 1사이 값을 지니며 1에 가까울수록 두 변수의 관계가 강함을 나타낸다. Cohen은 기대빈도 비율에서 관찰빈도를 이용하여 효과의 크기 w값을 계산하여 w값이 0.1이면 소효과, 0.3이면 중효과, 0.5이면 대효과로 기준치를 제시하여 Cramer's V값을 효과의 크기로 판단하였다(임시혁, 2015, pp. 48-49).

따라서 젓가슴둘레 항목의 Cramer's V 값은 0.227로 Cohen의 기준으로 중효과 0.3 기준보다 작은 실제적 유의한 결과를 보여주었다.

젓가슴둘레 항목의 교정 표준화 잔차 분석 결과, 90cm이상에서 사이즈요소 ($z=-2.83, p<0.05$), 사이즈 외 요소($z=2.83, p<0.05$)에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

컵크기 항목에서는 A컵(N=32, 57.1%), B컵(N=31, 67.4%), C, D컵(N=15, 71.4%) 집단 간 컵크기가 큰 집단일수록 사이즈 요소에 대한 불만족 비율이 많

표 30. 젓가슴둘레 집단 간 불만족 제품 이유 차이 검증

인원(%)

변수 (cm)	불만족 제품 이유		전체	χ^2	Cramer's V
	사이즈 요소 N=78(63.4)	사이즈 외 요소 N=45(36.6)			
85이하	19 (51.4)	18 (48.6)	37 (100)	6.332*	.227
85초과~90이하	27 (60.0)	18 (40.0)	45 (100)		
90초과	32 (78.0)	9 (22.0)	41 (100)		
전체	78 (63.4)	45 (36.6)	123 (100)		

* $p<.05$

왔다(표 28).

BMI 집단 간에는 저체중 집단에서는 사이즈 요소(N=8, 47.1%)와 사이즈 외 요소(N=9, 52.9%) 빈도 차이가 낮았으나, 과체중 이상 집단에서는 사이즈 요소(N=18, 81.8%)가 사이즈 외 요소(N=4, 18.2%)보다 빈도 차이가 매우 높게 나타나 비만일수록 사이즈에 대한 불만이 높은 것을 알 수 있다(표 29).

2) 블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도 차이 검증

(1) 컵크기

블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 컵크기 집단 간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였으며(표 31), 그 결과 목부위($F=6.898$, $p<.01$), 진동둘레($F=4.428$, $p<.05$), 겨드랑앞벽사이길이($F=9.391$, $p<.001$), 젓가슴둘레($F=18.868$, $p<.001$), 허리둘레($F=6.318$, $p<.01$), 엉덩이둘레($F=7.775$, $p<.001$), 어깨사이길이($F=3.369$, $p<.05$), 위팔둘레($F=5.537$, $p<.01$), 소매밑단둘레($F=4.107$, $p<.05$) 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 전체 모형의 효과의 크기인 η^2 는 젓가슴둘레 0.18로 실제적 유의성이 매우 컸고, 목부위 0.07, 겨드랑앞벽사이길이 0.10, 허리둘레 0.07, 엉덩이둘레 0.08, 위팔둘레 0.06으로 중간 정도의 실제적 유의성을 보였고, 소매밑단둘레 0.05, 진동둘레 0.05, 어깨사이길이 0.04로 실제적 유의성은 차이가 작았다.

효과의 크기인 η^2 는 일원배치 분산분석에서는 주효과로 종속변수의 전체 변량 중 해당 효과에 의해 설명 또는 예측되는 비율을 나타내며 Howell의 r-family에 해당한다. Cohen은 0.01이면 소효과, 0.06이면 중효과, 0.14를 대효과로 제시하였다. 또한 d 는 두 집단 평균비교에 대한 효과의 크기를 말하며 Howell의 d-family에 해당한다. Cohen은 d (또는 g)가 0.2정도를 소효과, 0.5정도를 중효과, 0.8정도를 대효과로 분류하였다(임시혁, 2015, pp. 46-48).

구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 등분산이 가정된 항목의 Duncan 방법과 등분산이 가정되지 않는 항목의 Games-Howell 방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 31)-(표 32), 허리둘레 항목에서는 C, D컵 집단(Mean=2.84, S.D.=.64)이 불편정도가 가장 높았고, 목부위 항목에서는 B컵

표 31. 블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 컵크기 집단 간 평균의 차이 검증

변수	브래지어 컵크기			F	ES(η^2)
	A (n=87)	B (n=61)	C, D (n=32)		
목부위	2.20 (1.02) A	2.78 (.88) B	2.48 (.81) AB	6.898**	.07
겨드랑둘레	2.45 (.94) A	2.85 (.92) B	2.88 (.79) B	4.428*	.05
겨드랑앞벽사이길이	2.35 (.89) a	2.88 (.80) b	2.93 (.75) b	9.391***	.10
젓가슴둘레	2.42 (.96) A	3.13 (.93) B	3.44 (.76) B	18.868***	.18
허리둘레	2.28 (.89) a	2.63 (.78) ab	2.81 (.64) b	6.318**	.07
엉덩이둘레	2.23 (.94) a	2.67 (.82) b	2.84 (.64) b	7.775***	.08
어깨사이길이	2.73 (1.03) A	2.77 (.83) A	3.22 (.83) B	3.369*	.04
겨드랑뒤벽사이길이	2.47 (.94)	2.67 (.80)	2.77 (.72)	1.863	.02
옷길이	2.93 (1.04)	2.87 (.96)	3.03 (.87)	.289	.00
위팔둘레	2.42 (1.00) a	2.85 (.82) b	2.9 (.75) b	5.537**	.06
소매밑단둘레	2.23 (.86) A	2.57 (.67) B	2.58 (.76) B	4.107*	.05
소매길이	2.83 (1.08)	2.82 (.91)	2.71 (.90)	.165	.00

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$
 Duncan test 결과 A<B
 Games-Howell test 결과 a<b

집단(Mean=2.78, S.D=.88)이 가장 높았으며, 그 외 항목에서는 B컵과 C, D컵 집단이 불편정도가 가장 높았다.

항목별로 보면 목 부위 항목에서는 A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었고, A컵 집단을 통제집단으로 간주하여 C, D컵 집단 간 평균차이(이하 'A컵과 C, D컵 집단 간에는'으로 줄임)에 대한 ES인 Cohen의 d 는 0.28로 효과의 크기는 작았다.

진동둘레 항목에서는 A컵과 B컵, A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.42이며, A컵과 C, D컵 집단 간에는 0.45로 중간정도의 차이를 보였다.

겨드랑앞벽사이길이 항목에서는 A컵과 B컵, A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의

표 32. 블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 컵크기 집단 간 평균 차의 ES
평균차(*d*)

변수	컵크기		통제 집단	
			A	B
목부위	비교 집단	B	-.59 (.58)	
		C, D	-.29 (.28)	.3 (.34)
겨드랑둘레	비교 집단	B	-.4 (.42)	
		C, D	-.42 (.45)	-.02 (.03)
겨드랑앞벽사이길이	비교 집단	B	-.53 (.60)	
		C, D	-.58 (.65)	-.05 (.06)
젓가슴둘레	비교 집단	B	-.71 (.74)	
		C, D	-1.02 (1.06)	-.3 (.33)
허리둘레	비교 집단	B	-.35 (.40)	
		C, D	-.53 (.60)	-.18 (.23)
영덩이둘레	비교 집단	B	-.43 (.46)	
		C, D	-.61 (.64)	-.17 (.21)
어깨사이길이	비교 집단	B	-.03 (.03)	
		C, D	-.49 (.47)	-.45 (.54)
위팔둘레	비교 집단	B	-.43 (.43)	
		C, D	-.48 (.48)	-.05 (.06)
소매밑단둘레	비교 집단	B	-.33 (.39)	
		C, D	-.35 (.40)	-.01 (.02)

한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.6, A컵 과 C, D컵 집단 간에는 0.65로 중간보다 차이가 컸다.

젓가슴둘레 항목에서는 A컵과 B컵, A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.74로 차이가 컸고, A컵과 C, D컵 집단 간에는 1.06로 매우 큰 차이를 보였다.

허리둘레 항목에서는 A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 C, D컵 집단 간에는 0.6으로 중간보다 큰 차이를 보였다.

영덩이둘레 항목에서는 A컵과 B컵, A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.46으로 중간보다 차이가 낮았고, A컵과 C, D컵 집단 간에는 0.64로 중간보다 큰 차이를 보였다.

어깨사이길이 항목에서는 A컵과 C, D컵, B컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 C, D컵 집단 간에는 0.47, B컵과 C, D컵 집단 간에는 0.54로 중간정도의 크기를 보였다.

위팔둘레 항목에서는 A컵과 B컵, A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.43, A컵과 C, D컵 집단 간에

는 0.48로 중간정도의 크기를 보였다..

소매밑단둘레 항목에서는 A컵과 B컵, A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.39, A컵과 C, D컵 집단 간에는 0.4로 중간보다 낮은 차이를 보였다.

그 외에 유의한 차이를 보이지 않는 항목을 보면 목부위를 제외한 모든 항목에서 컵크기가 클수록 불편정도가 높은 경향을 보여주고 있다.

(2) BMI

블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 BMI 집단 간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였으며(표 33), 그 결과 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

표 33. 블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 BMI 집단 간 평균의 차이 검증

변수	BMI			F	ES(η^2)
	저체중 ($n=30$)	표준 ($n=101$)	과체중이상 ($n=33$)		
목부위	2.31 (1.11)	2.41 (.98)	2.41 (.80)	.132	.00
겨드랑둘레	2.48 (.95)	2.58 (.96)	2.88 (.87)	1.583	.02
겨드랑앞벽사이길이	2.43 (.84)	2.59 (.95)	2.78 (.79)	1.169	.01
젖가슴둘레	2.41 (.91)	2.83 (1.06)	2.97 (.97)	2.541	.03
허리둘레	2.24 (.95)	2.47 (.88)	2.63 (.71)	1.521	.02
엉덩이둘레	2.14 (.92)	2.45 (.93)	2.53 (.67)	1.810	.02
어깨사이길이	2.72 (.84)	2.73 (.96)	2.91 (1.03)	.443	.01
겨드랑뒤벽사이길이	2.48 (.95)	2.45 (.88)	2.81 (.74)	2.105	.03
옷길이	2.79 (1.08)	2.90 (1.07)	2.84 (.88)	.128	.00
위팔둘레	2.48 (1.02)	2.57 (.89)	2.81 (.97)	1.128	.01
소매밑단둘레	2.24 (.83)	2.38 (.82)	2.56 (.76)	1.220	.02
소매길이	2.90 (1.05)	2.79 (1.05)	2.72 (.99)	.227	.00

그러나 평균치를 보면 전체적으로 목부위, 옷길이, 소매길이 항목을 제외한 나머지 모든 항목에서 과제중일수록 불편정도가 높은 경향을 보이고 있다. 과제중 이상 집단의 불편정도가 뚜렷한 차이를 보이는 항목은 겨드랑둘레, 겨드랑앞벽사이길이, 허리둘레, 어깨사이길이, 겨드랑뒤벽사이길이, 위팔둘레 등이며, 결과를 통해서 패턴의 여유분이나 사이즈 체계의 개선이 필요한 것을 알 수 있다.

(3) 젓가슴둘레

블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였으며(표 34), 그 결과 목부위($F=3.141$, $p<.05$), 겨드랑앞벽사이길이($F=5.156$, $p<.01$), 젓가슴둘레($F=11.95$, $p<.001$), 허리둘레($F=6.25$, $p<.01$), 엉덩이둘레($F=9.802$, $p<.001$), 위팔둘레($F=8.576$, $p<.001$), 소매밑단둘레($F=6.739$, $p<.01$) 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 전체 모형의 효과의 크기인 η^2 는 젓가슴둘레 0.12로 큰 차이를 나타내었고, 엉덩이둘레 0.1, 위팔둘레 0.09, 소매밑단둘레 0.07, 허리둘레 0.07, 겨드랑앞벽사이길이 0.06으로 중간 이상의 크기를 보였고, 목부위 0.03으로 실제적 유의성은 작았다.

구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Duncan 과 Games-Howell 방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 34)-(표 35), 유의한 차이를 보이는 항목 중에 90 초과 집단은 겨드랑앞벽사이길이(Mean=2.84, S.D.=.85), 젓가슴둘레(Mean=3.27, S.D.=.98), 허리둘레(Mean=2.75, S.D.=.8) 항목에서 불편정도가 높았고, 85 초과 90 이하 집단은 목부위(Mean=2.59, S.D.=.8), 위팔둘레(Mean=2.93, S.D.=.81) 항목에서 불편정도 평균이 높았다. 항목별로 보면, 목부위 항목에서는 85 이하와 85 초과 90 이하, 85 이하와 90 초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, 두 집단 간 평균차이에 대한 ES 인 Cohen의 d 는 85 이하와 85 초과 90 이하 집단 간에는 0.36이며, 85 이하와 90 초과 집단 간에는 0.35로 중간보다 낮은 차이를 나타내었다.

항목별로 보면, 겨드랑앞벽사이길이 항목에서는 85이하와 85초과 90이하, 85이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 85이하와 85초과 90이하 집단 간에는 0.43이며, 85이하와 90초과 집단 간에는 0.52로 중간정도

표 34. 블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균의 차이 검증

변수	젓가슴둘레(cm)			F	ES(η^2)
	85이하 (n=66) A	85초과 90이하 (n=62) B	90초과 (n=52) B		
목부위	2.21 (1.06) A	2.59 (.80) B	2.58 (.99) B	3.141*	.03
겨드랑둘레	2.47 (.96)	2.74 (.81)	2.82 (.97)	2.442	.03
겨드랑앞벽사이길이	2.36 (.91) A	2.75 (.82) B	2.84 (.85) B	5.165**	.06
젓가슴둘레	2.42 (.98) A	2.93 (.89) B	3.27 (.98) B	11.95***	.12
허리둘레	2.23 (.89) A	2.57 (.74) B	2.75 (.80) B	6.25**	.07
엉덩이둘레	2.12 (.87) A	2.70 (.82) B	2.70 (.84) B	9.802***	.10
어깨사이길이	2.71 (1.03)	2.92 (.90)	2.88 (.89)	.850	.01
겨드랑뒤벽사이길이	2.44 (.93)	2.70 (.82)	2.64 (.80)	1.643	.02
옷길이	2.94 (1.08)	3.02 (.83)	2.80 (1.03)	.672	.01
위팔둘레	2.30 (.93) A	2.93 (.81) B	2.76 (.92) B	8.576***	.09
소매밑단둘레	2.17 (.89) a	2.67 (.65) a	2.40 (.76) a	6.739**	.07
소매길이	2.80 (1.13)	2.93 (.85)	2.64 (.94)	1.221	.01

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$
Duncan test 결과 A<B

차이를 보였다.

젓가슴둘레 항목에서는 85이하와 85초과 90이하, 85이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 85이하와 85초과 90이하 집단 간에는 0.52로 중간정도 차이를 보였고, 85이하와 90초과 집단 간에는 0.87로 차이가 컸다.

허리둘레 항목에서는 85이하와 85초과 90이하, 85이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 85이하와 85초과 90이하 집단 간에는 0.39로 중간보다 차이가 낮았고, 85이하와 90초과 집단 간에는 0.58로 중간정도의 차이를 보였다.

엉덩이둘레 항목에서는 85이하와 85초과 90이하, 85이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 85이하와 85초과 90이하 집단 간, 85이하

표 35. 블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균 차의 ES
평균차(*d*)

변수	젓가슴둘레	통제 집단	
		85이하	85초과 90이하
목부위	비교 집단	85초과 90이하	-.38 (.36)
		90초과	.01 (.01)
겨드랑위뼈사이길이	비교 집단	85초과 90이하	-.39 (.43)
		90초과	-.09 (.11)
젓가슴둘레	비교 집단	85초과 90이하	-.51 (.52)
		90초과	-.34 (.38)
허리둘레	비교 집단	85초과 90이하	-.35 (.39)
		90초과	-.17 (.23)
영덩이둘레	비교 집단	85초과 90이하	-.58 (.67)
		90초과	0 (.01)
위팔둘레	비교 집단	85초과 90이하	-.63 (.68)
		90초과	.17 (.21)
소매밑단둘레	비교 집단	85초과 90이하	-.51 (.57)
		90초과	.27 (.42)

와 90초과 집단 간 모두 0.67로 중간보다 높은 차이를 보였다.

위팔둘레 항목에서는 85이하와 85초과 90이하, 85이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 85이하와 85초과 90이하 집단 간에는 0.68로 중간 보다 높은 차이이며, 85이하와 90초과 집단 간에는 0.49로 중간정도 차이를 보였다.

소매밑단둘레 항목에서는 일원배치분산분석에서는 유의한 차이를 보였으나 사후분석 결과 집단 사이에는 유의한 차이가 없었다. Cohen의 *d*는 85이하와 85초과 90이하 집단 간에는 0.57로 중간 정도의 차이를 보였으며, 85초과 90이하와 90초과 집단 간에는 0.42로 중간보다 낮은 차이를 나타내었다.

그 외에 유의한 차이를 보이지 않는 항목을 보면, 90초과 집단은 겨드랑둘레 (Mean=2.82, S.D.=.97)항목에서 불편정도가 높았고, 85초과 90이하 집단은 어깨사이길이(Mean=2.92, S.D.=.9), 겨드랑위뼈사이길이(Mean=2.7, S.D.=.82), 옷길이 (Mean=3.02, S.D.=.83), 소매길이(Mean=2.93, S.D.=.85) 항목에서 가장 불편정도가 높았다.

3) 재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도 차이 검증

(1) 컵크기

재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 컵크기 집단 간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였으며(표 36), 그 결과 목부위($F=7.702$, $p<.001$), 겨드랑앞벽사이길이($F=6.891$, $p<.01$), 젖가슴둘레($F=8.718$, $p<.001$), 허리둘레($F=3.83$, $p<.05$), 엉덩이둘레($F=4.956$, $p<.01$), 어깨사이길이($F=3.235$, $p<.05$), 소매밑단둘레($F=4.81$, $p<.01$) 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 전체 모형의 효과의 크기인 η^2 는 목부위 0.08, 젖가슴둘레 0.9로 실제적 유의성이 컸으며, 겨드랑앞벽사이길이 0.07로 중간 정도의 실제적 유의성을 나타내었고, 허리둘레

표 36. 재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 컵크기 집단 간 평균의 차이 검증

변수	컵크기			F	ES(η^2)
	A (n=87)	B (n=61)	C, D (n=32)		
목부위	2.07 (0.92) A	2.57 (.79) B	2.58 (.72) B	7.702***	.08
겨드랑둘레	2.49 (1.01)	2.82 (.89)	2.94 (.72)	3.629	.04
겨드랑앞벽사이길이	2.35 (.93) a	2.73 (.76) b	2.93 (.64) b	6.891**	.07
젖가슴둘레	2.39 (.93) a	2.82 (.83) b	3.06 (.72) b	8.718***	.09
허리둘레	2.33 (.93) a	2.63 (.76) ab	2.72 (.52) b	3.83*	.04
엉덩이둘레	2.32 (.90) a	2.67 (.73) b	2.74 (.58) b	4.956**	.05
어깨사이길이	2.75 (1.00) A	2.90 (.92) AB	3.26 (.86) B	3.235*	.04
겨드랑뒤벽사이길이	2.49 (.97)	2.70 (.79)	2.81 (.75)	1.831	.02
옷길이	2.75 (1.11)	2.78 (.94)	3.03 (.80)	.914	.01
위팔둘레	2.48 (1.05)	2.69 (.83)	2.87 (.67)	2.266	.03
소매밑단둘레	2.19 (.79) A	2.57 (.74) B	2.48 (.68) AB	4.81**	.05
소매길이	2.81 (1.02)	2.80 (.88)	2.74 (.89)	.062	.00

*** $p<.001$, ** $p<.01$, * $p<.05$
 Duncan test 결과 A<B<C
 Games-Howell test 결과 a<b

표 37. 재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 컵크기 집단 간 평균 차의 ES
평균차(*d*)

변수	컵크기		통제 집단	
			A	B
목부위	비교 집단	B	-.50 (.54)	
		C, D	-.51 (.55)	-.01 (.02)
겨드랑앞벽사이길이	비교 집단	B	-.38 (.41)	
		C, D	-.58 (.62)	-.20 (.26)
젓가슴둘레	비교 집단	B	-.43 (.46)	
		C, D	-.67 (.73)	-.25 (.29)
허리둘레	비교 집단	B	-.30 (.33)	
		C, D	-.39 (.42)	-.09 (.11)
엉덩이둘레	비교 집단	B	-.35 (.39)	
		C, D	-.42 (.47)	-.08 (.10)
어깨사이길이	비교 집단	B	-.15 (.15)	
		C, D	-.51 (.51)	-.36 (.39)
소매밑단둘레	비교 집단	B	-.38 (.48)	
		C, D	-.30 (.37)	.08 (.11)

레 0.04, 엉덩이둘레 0.05, 소매밑단둘레 0.05, 어깨사이길이 .04로 실제적 유의성은 작았다.

구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Duncan과 Games-Howell 방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 36)-(표 37) 목부위, 겨드랑앞벽사이길이, 젓가슴둘레, 엉덩이둘레 항목에서는 B컵과 C, D컵 집단이 불편정도가 높았고, 허리둘레, 어깨사이길이 항목에서는 C, D컵 집단이 불편정도가 가장 높았으며(각각 Mean=2.72 S.D=.52, Mean=3.26 S.D=.86), 소매밑단둘레 항목에서는 B컵 집단(Mean=2.57, S.D=.74)이 가장 불편정도가 높았다.

항목별로 보면, 목부위 항목에서는 A컵과 B컵, A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, 두 집단 간 평균차이에 대한 ES인 Cohen의 *d*는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.54이며, A컵과 C, D컵 집단 간에는 0.55로 중간정도의 차이를 보였다.

겨드랑앞벽사이길이 항목에서는 A컵과 B컵, A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.41로 중간정도의 차이를 보였고, A컵과 C, D컵 집단 간에는 0.62로 중간보다 높은 차이를 보였다.

젓가슴둘레 항목에서는 A컵과 B컵, A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.46로 중간보다 낮은 차이를 보

였고, A컵과 C, D컵 집단 간에는 0.62로 중간보다 차이가 컸다.

허리둘레 항목에서는 A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 A컵과 C, D컵 집단 간에는 .42로 중간보다 낮은 차이를 보였다.

엉덩이둘레 항목에서는 A컵과 B컵, A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.39, A컵과 C, D컵 집단 간에는 0.47로 중간보다 낮은 차이를 보였다.

어깨사이길이 항목에서는 A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 A컵과 C, D컵 집단 간에는 0.51로 중간정도의 차이를 보였다.

소매밑단둘레 항목에서는 A컵과 B컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.48로 중간정도의 차이를 보였다.

그 외 유의한 차이를 보이지 않는 항목을 보면 겨드랑둘레, 겨드랑뒤벽사이길이, 옷길이, 위팔둘레 항목에서는 C, D컵 집단이 불편정도가 가장 높았고, 소매길이 항목에서는 B컵 집단(Mean=2.8, S.D.=.88)이 가장 불편정도가 높았다.

(2) BMI

재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 BMI 집단간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였으며(표 38), 그 결과 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 평균을 비교해보면 어깨사이길이 항목에서는 저체중 집단(Mean=3.14, S.D.=.88)이 가장 불편정도가 높았고, 소매길이 항목에서는 표준 집단(Mean=2.79, S.D.=1.05)이 가장 불편정도가 높았으며, 그 외 나머지 항목에서는 과체중 집단이 불편정도가 높은 것으로 나타나 사이즈 설정이나 여유분 등 패턴 설계 시 참고해야 할 부분이다.

표 38. 재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 BMI 집단 간 평균의 차이 검증

변수	BMI			F	ES(η^2)
	저체중 (n=30)	표준 (n=101)	과체중이상 (n=33)		
목부위	2.31 (1.00)	2.23 (.87)	2.44 (.76)	.657	.01
겨드랑둘레	2.62 (1.05)	2.56 (.95)	2.94 (.95)	1.892	.02
겨드랑앞벽사이길이	2.36 (.87)	2.50 (.86)	2.81 (.90)	2.282	.03
젓가슴둘레	2.34 (.72)	2.60 (.95)	2.91 (.96)	2.914	.04
허리둘레	2.38 (.98)	2.43 (.85)	2.66 (.70)	1.030	.01
엉덩이둘레	2.41 (.87)	2.45 (.86)	2.59 (.71)	.447	.01
어깨사이길이	3.14 (.88)	2.7 (.98)	2.97 (.97)	2.683	.03
겨드랑뒤벽사이길이	2.54 (.96)	2.54 (.92)	2.78 (.75)	.963	.01
옷길이	2.72 (1.13)	2.80 (1.09)	2.91 (.82)	.238	.00
위팔둘레	2.45 (.95)	2.48 (.91)	2.91 (.96)	2.774	.03
소매밑단둘레	2.21 (.77)	2.34 (.81)	2.47 (.76)	.827	.01
소매길이	2.97 (.91)	2.79 (1.05)	2.75 (.88)	.444	.01

(3) 젓가슴둘레

재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 컵크기 집단간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였으며(표 39), 그 결과 목부위($F=4.597$, $p<.05$), 진동둘레($F=3.319$, $p<.05$), 겨드랑앞벽사이길이($F=5.275$, $p<.01$), 젓가슴둘레($F=11.633$, $p<.001$), 허리둘레($F=3.83$, $p<.01$), 엉덩이둘레($F=7.791$, $p<.001$), 소매 밑단둘레($F=3.176$, $p<.05$) 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 전체 모형의 효과의 크기인 η^2 는 젓가슴둘레 0.12로 큰 실제적 유의성을 나타내었고, 엉덩이둘레 0.08로 중간보다 큰 실제적 유의성을 나타내었고, 겨드랑앞벽사이길이 0.06, 목부위 0.05, 허리둘레 .05, 소매밑단둘레 0.04, 진동둘레 0.04로 중간 정도의 실제적으로 유의한 차이를 보였다.

표 39. 재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균의 차이 검증

변수	젓가슴둘레(cm)			F	ES(η^2)
	85이하 (n=66)	85초과 90이하 (n=62)	90초과 (n=52)		
목부위	2.08 (0.93) A	2.48 (0.77) B	2.49 (0.87) B	4.597*	.05
겨드랑둘레	2.45 (1.01) A	2.79 (0.8) AB	2.86 (0.95) B	3.319*	.04
겨드랑앞벽사이길이	2.32 (0.95) a	2.75 (0.77) b	2.73 (0.76) b	5.275**	.06
젓가슴둘레	2.33 (0.93) A	2.64 (0.73) A	3.1 (0.86) B	11.633***	.12
허리둘레	2.27 (0.92) a	2.56 (0.67) a	2.74 (0.80) a	4.962**	.05
엉덩이둘레	2.21 (0.9) a	2.72 (0.66) b	2.65 (0.75) b	7.791***	.08
어깨사이길이	2.77 (1.03)	3.03 (0.91)	2.88 (0.9)	1.176	.01
겨드랑뒤벽사이길이	2.43 (1.02)	2.74 (0.79)	2.72 (0.76)	2.410	.03
옷길이	2.8 (1.17)	2.89 (0.88)	2.73 (0.93)	.307	.00
위팔둘레	2.36 (1.02)	2.82 (0.85)	2.72 (0.83)	4.381	.05
소매밑단둘레	2.18 (0.86) A	2.48 (0.67) B	2.49 (0.74) B	3.176*	.04
소매길이	2.91 (1.06)	2.77 (0.86)	2.67 (0.88)	.904	.01

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$
 Duncan test 결과 A<B
 Games-Howell test 결과 a<b

구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Duncan과 Games-Howell 방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 39)-(표 40), 목부위, 겨드랑앞벽사이길이, 엉덩이둘레, 소매밑단둘레 항목에서는 85초과 90이하 집단과 90초과 집단이 불편정도가 높았고, 젓가슴둘레항목에서는 90초과 집단(Mean=3.1, S.D.=.86)이 가장 불편정도가 높았다.

항목별로 보면, 목 부위 항목에서는 85이하와 85초과 90이하, 85이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, 두 집단 간 평균차이에 대한 ES인 Cohen의 d 는 85이하와 85초과 90이하 집단 간에는 0.43이며, 85이하와 90초과 집단 간에는 0.44로 중간보다 차이가 작았다.

겨드랑둘레 항목에서는 85이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며,

표 40. 재킷 착용 시 신체 부위별 불편정도에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균 차의 ES
평균차(*d*)

변수	젓가슴둘레	통제 집단	
		85이하	85초과 90이하
목부위	비교 집단	85초과 90이하	-0.40 (.43)
		90초과	-0.41 (.44)
겨드랑둘레	비교 집단	85초과 90이하	-0.33 (.33)
		90초과	-0.41 (.40)
겨드랑앞벽사이길이	비교 집단	85초과 90이하	-0.43 (.46)
		90초과	-0.42 (.44)
젓가슴둘레	비교 집단	85초과 90이하	-0.31 (.33)
		90초과	-0.77 (.82)
허리둘레	비교 집단	85초과 90이하	-0.28 (.31)
		90초과	-0.47 (.51)
엉덩이둘레	비교 집단	85초과 90이하	-0.51 (.56)
		90초과	-0.44 (.49)
위팔둘레	비교 집단	85초과 90이하	-0.46 (.45)
		90초과	-0.36 (.35)
소매밑단둘레	비교 집단	85초과 90이하	-0.29 (.34)
		90초과	-0.31 (.36)

Cohen의 *d*는 85이하와 90초과 집단 간에는 0.4로 중간보다 낮은 차이를 보였다.

겨드랑앞벽사이길이 항목에서는 85이하와 85초과 90이하, 85이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 85이하와 85초과 90이하 집단 간에는 0.46으로 중간정도의 차이를 보였고, 85이하와 90초과 집단 간에는 0.44로 중간보다 차이가 작았다.

젓가슴둘레 항목에서는 85이하와 85초과 90이하, 85초과 90이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 85이하와 85초과 90이하 집단 간에는 0.33으로 중간보다 낮은 차이를 보였고, 85초과 90이하와 90초과 집단 간에는 0.77로 큰 차이를 보였다.

허리둘레 항목에서는 일원배치분산분석에서는 유의한 차이를 보였으나 사후분석 결과 집단 사이에는 유의한 차이가 없었으나, Cohen의 *d*는 85이하와 90초과 집단 간에는 0.51으로 중간 정도의 차이를 보였다.

엉덩이둘레 항목에서는 85이하와 85초과 90이하, 85이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 85이하와 85초과 90이하 집단 간에는 0.56, 85이하와 90초과 집단 간에는 0.49로 중간 정도의 차이를 보였다.

소매밑단둘레 항목에서는 85이하와 85초과 90이하, 85이하와 90초과 집단 사이

에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 85이하와 85초과 90이하 집단 간에는 0.34, 85이하와 90초과 집단 간에는 0.36으로 중간보다 차이가 작았다.

그 외의 유의한 차이를 보이지 않는 항목을 보면 어깨사이길이, 겨드랑뒤벽사이길이, 옷길이, 위팔둘레 항목에서는 80초과 90이하 집단이 불편정도가 높았고, 소매길이 항목에서는 85이하 집단(Mean=2.91, S.D.=1.06)이 가장 불편정도가 높았다.

4) 블라우스, 재킷 등 상의 구매 착용 시 불만족도 차이 검증

(1) 컵크기

블라우스 및 재킷 등 상의 구매 착용 시 불만족도에 따른 컵크기 집단 간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였으며(표 41), 그 결과 ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다.’($F=16.242, p<.001$), ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.’($F=13.59, p<.001$), ‘젓가슴둘레 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.’($F=22.874, p<.001$), ‘신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.’($F=8.035, p<.001$), ‘겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 낀다.’($F=7.424, p<.001$), ‘젓가슴부위의 단추 여밈이 벌어진다.’ ($F=29.699, p<.001$) 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

전체 모형의 효과의 크기인 η^2 는 ‘젓가슴부위의 단추 여밈이 벌어진다.’ 0.24, ‘젓가슴둘레 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.’ 0.21, ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다.’ 0.16, ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.’ 0.13으로 실제적 유의성이 매우 큰 것으로, ‘신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.’와 ‘겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이가 낀다.’ 0.8로 실제적으로 유의한 차이는 중간 이상으로 나타났다.

구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Duncan과 Games-Howell 방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 41)-(표 42), ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다.’, ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.’, ‘젓가슴둘레 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.’, ‘겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 낀다.’, ‘젓가슴부위의 단추 여밈이 벌어진다.’ 항목에

표 41. 상의 착용 시 불만족도에 따른 컵크기 집단 간 평균의 차이 검증

변수	컵크기			F	ES (η^2)
	A (n=87)	B (n=61)	C, D (n=32)		
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다.	2.18 (.97) A	2.72 (.98) B	3.33 (1.06) C	16.242***	.16
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.	2.17 (.92) A	2.55 (.87) B	3.16 (1.00) C	13.59***	.13
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.	2.16 (.89) A	2.65 (.92) B	3.45 (1.03) C	22.874***	.21
신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.	2.14 (.93) A	2.58 (1.01) B	2.90 (1.11) B	8.035***	.08
팔을 앞으로 뻗으면 등이 당긴다.	2.78 (1.15)	2.97 (.88)	3.06 (.81)	1.135	.01
옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 긴다.	2.44 (1.08)	2.58 (.93)	2.81 (.97)	1.666	.02
겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 당긴다.	2.22 (1.00) A	2.55 (.89) A	3.00 (1.08) B	7.424***	.08
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 좁아서 불편하다.	2.29 (.94)	2.45 (.93)	2.28 (1.00)	.608	.01
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 배, 허리에 여유가 없어 불편하다.	2.20 (.96)	2.25 (.79)	2.23 (.90)	.069	.00
사이즈가 맞는 브랜드가 거의 없다.	1.83 (.88)	1.98 (.81)	2.23 (.82)	2.635	.03
소매길이가 짧거나 길어서 불편하다.	2.71 (1.10)	2.73 (.95)	2.60 (1.00)	.177	.00
소매통이 좁아서 불편하다.	2.20 (.99)	2.37 (.90)	2.30 (.79)	.622	.01
젓가슴부위의 단추 앞여밈이 벌어진다.	2.25 (1.10) a	2.91 (1.00) b	3.81 (.90) c	27.699***	.24
사이즈가 애매해서 큰 사이즈를 선택한다.	2.69 (1.15)	2.75 (.99)	3.22 (1.13)	2.817	.03
사이즈가 애매해서 작은 사이즈를 선택한다.	1.98 (.86)	2.32 (.90)	2.20 (.89)	2.821	.03

*** $p < .001$

Duncan test 결과 A<B<C

Games-Howell test 결과 a<b<c

서는 C, D컵 집단이 불만족도가 가장 높았고, ‘신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.’ 항목에서는 B컵(Mean=2.58, S.D.=1.01)과 C, D컵(Mean=2.9, S.D.=1.11) 두 집단이 불만족도가 높았다.

‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다.’ 항목에서는 세 집단 모두 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, 두 집단 간 평균차이에 대한 ES인 Cohen의 d 는 A컵 집단을 통제집단으로 간주하여 B컵 집단 간 평균차이는(이하 ‘A컵과 B컵 집단 간에는’ 줄임) 0.55, B컵과 C, D컵 집단 간에는 0.63으로 중간정도의 차이를 보였고, A컵과 C, D컵 집단 간에는 1.18으로 실제적 유의성이 매우 컸다.

표 42. 상의 착용 시 불만족도에 따른 컵 크기 집단 간 평균 차의 ES

평균차(*d*)

변수	컵크기		통제 집단	
			A	B
가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다.	비교 집단	B	-.53 (.55)	
		C, D	-1.15 (1.18)	-.62 (.63)
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.	비교 집단	B	-.38 (.41)	
		C, D	-.99 (1.08)	-.61 (.70)
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.	비교 집단	B	-.49 (.55)	
		C, D	-1.29 (1.45)	-.80 (.87)
신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.	비교 집단	B	-.45 (.48)	
		C, D	-.77 (.82)	-.32 (.32)
겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 당긴다.	비교 집단	B	-.33 (.33)	
		C, D	-.78 (.78)	-.45 (.50)
젓가슴부위의 단추 앞여밈이 벌어진다.	비교 집단	B	-.66 (.60)	
		C, D	-1.56 (1.42)	-.90 (.90)

항목별로 보면, ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.’ 항목에서는 세 집단 모두 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.41로 중간보다 낮은 차이를 보였고, A컵과 C, D컵 집단 간에는 1.08로 매우 컸고, B컵과 C, D컵 집단 간에는 0.7로 실제적 유의성은 컸다.

‘젓가슴둘레 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.’ 항목에서도 세 집단 모두 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.55로 중간 정도 차이를 보였으며, A컵과 C, D컵 집단 간에는 1.45로 실제적 유의성이 매우 컸고, B컵과 C, D컵 집단 간에는 0.87로 큰 차이를 보였다.

‘신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.’ 항목에서는 A컵과 B컵, A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.48로 중간 정도의 차이를 보였으며, A컵과 C, D컵 집단 간에는 0.82로 실제적으로 유의한 차이가 컸다.

‘겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 낀다.’ 항목에서는 A컵과 C, D컵, B컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 C, D컵 집단 간에는 0.82로 차이가 컸고, B컵과 C, D컵 집단 간에는 0.32로 중간보다 작은 차이를 보였다.

‘젓가슴부위의 단추 여밈이 벌어진다.’ 항목에서는 세 집단 모두 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 B컵 집단 간에는 0.6으로 중간 정도

도 차이를 보였고, A컵과 C, D컵 집단 간에는 1.42로 차이가 매우 컸고, B컵과 C, D컵 집단 간에는 0.9로 실제적 유의성은 차이가 컸다.

그 외에 유의한 차이를 보이지 않는 항목을 보면, ‘팔을 앞으로 뻗으면 등이 당긴다.’, ‘옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낀다.’, ‘사이즈가 맞는 브랜드가 거의 없다.’, ‘사이즈가 애매해서 큰 사이즈를 선택한다.’ 항목에서는 C, D컵 집단이 불만족도가 높았고, 그 외 항목에서는 B컵 집단이 불만족도가 높았다.

(2) BMI

블라우스 및 재킷 등 상의 착용 시 불만족도에 따른 BMI 집단간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였으며(표 43), 그 결과 ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.’($F=3.654, p<.05$), ‘젓가슴둘레 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.’($F=5.217, p<.01$), ‘신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.’($F=7.545, p<.001$), ‘옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낀다.’($F=4.428, p<.05$), ‘겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 낀다.’($F=5.867, p<.01$), ‘사이즈가 맞는 브랜드가 거의 없다.’($F=7.084, p<.01$), ‘소매통이 좁아서 불편하다.’($F=5.553, p<.01$), ‘젓가슴부위의 단추 여밈이 벌어진다.’($F=6.033, p<.01$), ‘사이즈가 애매해서 큰 사이즈를 선택한다.’($F=7.953, p<.001$) 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

전체 모형의 효과의 크기인 η^2 는 ‘젓가슴둘레 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.’ 0.06 ‘신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.’ 0.09, ‘겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이가 낀다.’ 0.07 ‘사이즈가 맞는 브랜드가 거의 없다.’ 0.08, ‘소매통이 좁아서 불편하다.’, ‘젓가슴부위의 단추 여밈이 벌어진다.’, ‘사이즈가 애매해서 큰 사이즈를 선택한다.’ 0.07로 실제적 유의성은 중간이상 크기였으며, ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.’ 0.04, ‘옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낀다.’가 0.05로 실제적 유의성은 중간보다 낮은 크기를 보였다.

구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Duncan과 Games-Howell 방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 43)-(표 44), ‘겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 당긴다.’ 항목에서는 표준(Mean=2.47, S.D.=1)과 과체중 이상(Mean=2.85, S.D.=.97) 집단이 불만족도가 높았고, 그

표 43. 상의 착용 시 불만족도에 따른 BMI 집단 간 평균의 차이 검증

변수	BMI			F	ES (η^2)
	저체중 (n=30)	표준 (n=101)	과체중 이상 (n=33)		
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다.	2.30 (1.18)	2.52 (1.10)	2.79 (.93)	1.624	.02
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.	2.23 (.97) A	2.39 (1.01) A	2.85 (.87) B	3.654*	.04
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.	2.20 (1.06) A	2.47 (1.02) A	3.00 (.97) B	5.217**	.06
신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.	2.07 (1.08) A	2.30 (.98) A	2.97 (.95) B	7.545***	.09
팔을 앞으로 뻗으면 등이 당긴다.	2.67 (1.21)	2.86 (1.01)	3.12 (.82)	1.612	.02
옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낀다.	2.27 (1.11) A	2.46 (1.00) A	2.97 (.92) B	4.428*	.05
겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 당긴다.	2.00 (.95) A	2.47 (1.00) B	2.85 (.97) B	5.867**	.07
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 좁아서 불편하다.	2.14 (1.09)	2.29 (.93)	2.58 (.87)	1.794	.02
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 배, 허리에 여유가 없어 불편하다.	2.00 (.87)	2.19 (.93)	2.52 (.80)	2.763	.03
사이즈가 맞는 브랜드가 거의 없다.	1.80 (.89) A	1.82 (.84) A	2.42 (.75) B	7.084**	.08
소매길이가 짧거나 길어서 불편하다.	2.83 (.99)	2.62 (1.11)	2.76 (.97)	.541	.01
소매통이 좁아서 불편하다.	2.00 (.83) A	2.22 (.94) A	2.73 (.91) B	5.553**	.07
젓가슴부위의 단추 앞여밈이 벌어진다.	2.27 (1.34) A	2.67 (1.18) A	3.28 (.96) B	6.033**	.07
사이즈가 애매해서 큰 사이즈를 선택한다.	2.27 (1.11) a	2.77 (1.17) a	3.36 (.78) b	7.953***	.09
사이즈가 애매해서 작은 사이즈를 선택한다.	2.20 (1.13)	2.08 (.85)	2.16 (.72)	.243	.00

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

Duncan test 결과 A<B

Games-Howell test 결과 a<b

위의 항목에서는 모두 과체중 이상 집단이 불만족도가 가장 높았다.

항목별로 보면, ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.’ 항목에서는 저체중과 과체중 이상, 표준과 과체중 이상 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 저체중과 과체중 이상 집단 간에는 0.63으로 중간보다 차이가 컸으며, 표준과 과체중 이상 집단 간에는 0.45로 중간정도의 차이를 보였다.

‘젓가슴둘레 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.’ 항목에서도 저체중과 과체중 이상, 표준과 과체중 이상 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 저체중과 과체중 이상 집단 간에는 0.75로 큰 차이를 보였고, 표준과 과체중 이상 집단

표 44. 상의 착용 시 불만족도에 따른 BMI 집단 간 평균 차의 ES

평균차(*d*)

변수	BMI		통제 집단	
			저체중	표준
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.	비교 집단	표준	-0.16 (.17)	-0.45 (.45)
		과체중 이상	-0.62 (.63)	
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.	비교 집단	표준	-0.27 (.26)	-0.53 (.51)
		과체중 이상	-0.80 (.75)	
신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.	비교 집단	표준	-0.24 (.22)	-0.67 (.68)
		과체중 이상	-0.90 (.84)	
옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낀다.	비교 집단	표준	-0.19 (.17)	-0.51 (.51)
		과체중 이상	-0.70 (.63)	
겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 당긴다.	비교 집단	표준	-0.47 (.50)	-0.38 (.38)
		과체중 이상	-0.85 (.90)	
사이즈가 맞는 브랜드가 거의 없다.	비교 집단	표준	-0.02 (.02)	-0.61 (.72)
		과체중 이상	-0.62 (.70)	
소매통이 좁아서 불편하다.	비교 집단	표준	-0.22 (.27)	-0.50 (.54)
		과체중 이상	-0.73 (.88)	
젓가슴부위의 단추 앞여밈이 벌어진다.	비교 집단	표준	-0.40 (.30)	-0.61 (.52)
		과체중 이상	-1.01 (.76)	
사이즈가 애매해서 큰 사이즈를 선택한다.	비교 집단	표준	-0.51 (.45)	-0.59 (.50)
		과체중 이상	-1.10 (.99)	

간에는 0.51로 중간정도의 크기의 실제적 유의성을 보였다.

‘신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.’ 항목에서도 저체중과 과체중 이상, 표준과 과체중 이상 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 저체중과 과체중 이상 집단 간에는 0.84로 큰 차이를 보였으며, 표준과 과체중 이상 집단 간에는 0.68로 실제적 유의성은 중간보다 큰 차이를 보였다.

‘옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낀다.’ 항목에서도 저체중과 과체중 이상, 표준과 과체중 이상 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 저체중과 과체중 이상 집단 간에는 0.63으로 중간보다 큰 차이를 보였고, 표준과 과체중 이상 집단 간에는 0.51로 실제적 유의성은 중간정도로 나타났다.

‘겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 낀다.’ 항목에서는 저체중과 표준, 저체중과 과체중 이상 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 저체중과 표준 집단 간에는 0.5로 중간정도의 크기를 보였으며, 저체중과 과체중 이상 집단 간에는 0.9로 실제적 유의성은 큰 차이를 보였다.

‘사이즈가 맞는 브랜드가 거의 없다.’ 항목에서는 저체중과 과체중 이상, 표준과 과체중 이상 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 저체중과 과체중 이상 집단 간에는 0.7, 표준과 과체중 이상 집단 간에는 0.72로 중간보다 큰

차이를 보였다.

‘소매통이 좁아서 불편하다.’ 항목에서도 저체중과 과체중 이상, 표준과 과체중 이상 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 저체중과 과체중 이상 집단 간에는 0.88로 큰 차이를 보였고, 표준과 과체중 이상 집단 간에는 0.54로 중간정도의 크기를 보였다.

‘젖가슴부위의 단추 여밈이 벌어진다.’ 항목에서도 저체중과 과체중 이상, 표준과 과체중 이상 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 저체중과 과체중 이상 집단 간에는 0.76로 차이가 컸고, 표준과 과체중 이상 집단 간에는 0.52로 중간정도의 크기를 보였다.

‘사이즈가 애매해서 큰 사이즈를 선택한다.’ 항목에서도 저체중과 과체중 이상, 표준과 과체중 이상 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 저체중과 과체중 이상 집단 간에는 0.99로 매우 큰 차이를 보였고, 표준과 과체중 이상 집단 간에는 0.5로 중간정도의 크기를 보였다.

그 외에 유의한 차이를 보이지 않는 항목을 보면, ‘팔을 앞으로 뻗으면 등이 당긴다.’, ‘젖가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 좁아서 불편하다.’, ‘젖가슴둘레에 맞춰 입으면 배, 허리에 여유가 없어 불편하다.’ 항목에서는 과체중 이상 집단이 불만족도가 높았고, ‘소매길이가 짧거나 길어서 불편하다.’와 ‘사이즈가 애매해서 작은 사이즈를 선택한다.’ 항목에서는 저체중 집단이 불만족도가 높았다.

(3) 젖가슴둘레

블라우스 및 재킷 등 상의 착용 시 불만족도에 따른 젖가슴둘레 집단 간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였으며, 그 결과(표 45) ‘젖가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다.’($F=6.466, p<.01$), ‘젖가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.’($F=7.873, p<.001$), ‘젖가슴둘레 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.’($F=8.929, p<.001$), ‘신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.’($F=14.325, p<.001$), ‘옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낀다.’($F=4.159, p<.05$), ‘겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 낀다.’($F=6.098, p<.01$), ‘소매통이 좁아서 불편하다.’($F=3.276, p<.05$), ‘젖가슴부위의 단추 여밈이 벌어진다.’($F=10.551, p<.001$) 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

표 45. 상의 착용 시 불만족도에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균의 차이 검증

변수	젓가슴둘레(cm)			F	ES (η^2)
	85이하 (n=66)	85초과 90이하 (n=62)	90초과 (n=52)		
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다.	2.22 (1.04) A	2.65 (1.09) B	2.90 (.97) B	6.466**	.07
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.	2.12 (.91) A	2.56 (.95) B	2.80 (.98) B	7.873***	.08
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.	2.14 (.93) A	2.77 (1.03) B	2.80 (1.00) B	8.929***	.09
신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.	1.94 (.86) A	2.56 (.97) B	2.86 (1.06) B	14.325***	.14
팔을 앞으로 뻗으면 등이 당긴다.	2.69 (1.14)	2.92 (.93)	3.12 (.89)	2.606	.03
옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낀다.	2.27 (1.07) A	2.71 (.95) B	2.73 (.94) B	4.159*	.05
겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 당긴다.	2.12 (1.02) A	2.65 (.99) B	2.68 (.94) B	6.098**	.07
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 좁아서 불편하다.	2.18 (.97)	2.49 (.99)	2.36 (.83)	1.698	.02
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 배, 허리에 여유가 없어 불편하다.	2.08 (.92)	2.19 (.79)	2.44 (.95)	2.416	.03
사이즈가 맞는 브랜드가 거의 없다.	1.83 (.89)	1.97 (.83)	2.08 (.83)	1.228	.01
소매길이가 짧거나 길어서 불편하다.	2.72 (1.14)	2.73 (1.03)	2.64 (.90)	.119	.00
소매통이 좁아서 불편하다.	2.11 (.99) A	2.23 (.88) AB	2.54 (.86) B	3.276*	.04
젓가슴부위의 단추 앞여밈이 벌어진다.	2.26 (1.19) A	2.97 (1.13) B	3.14 (1.00) B	10.551***	.11
사이즈가 애매해서 큰 사이즈를 선택한다.	2.58 (1.20)	2.89 (1.01)	3.00 (1.07)	2.421	.03
사이즈가 애매해서 작은 사이즈를 선택한다.	2.03 (.92)	2.23 (.82)	2.14 (.94)	.770	.01

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

Duncan test 결과 A<B

전체 모형의 효과의 크기인 η^2 는 ‘신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.’ 0.14, ‘젓가슴부위의 단추 여밈이 벌어진다.’ 0.11로 실제적 유의성은 큰 것으로 나타났으며, ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다.’ 0.07, ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.’ 0.08, ‘젓가슴둘레 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.’ 0.09, ‘겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이가 낀다.’ 0.07로 실제적 유의성은 중간정도로 나타났으며, ‘옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낀다.’ 0.05, ‘소매통이 좁아서 불편하다.’ 0.04로 중간보다 작은 크기의 실제적 유의성을 보였다.

표 46. 상의 착용 시 불만족도에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균 차의 ES

평균차(*d*)

변수	젓가슴둘레	통제 집단	
		85이하	85초과 90이하
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다.	비교 집단	85초과 90이하	-0.43 (.41)
		90초과	-0.68 (.66)
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.	비교 집단	85초과 90이하	-0.44 (.49)
		90초과	-0.68 (.75)
젓가슴둘레에 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.	비교 집단	85초과 90이하	-0.64 (.68)
		90초과	-0.67 (.71)
신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.	비교 집단	85초과 90이하	-0.63 (.72)
		90초과	-0.92 (1.07)
옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낀다.	비교 집단	85초과 90이하	-0.44 (.41)
		90초과	-0.45 (.42)
겨드랑앞 (뒤)벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 당긴다.	비교 집단	85초과 90이하	-0.52 (.51)
		90초과	-0.56 (.54)
소매통이 좁아서 불편하다.	비교 집단	85초과 90이하	-0.12 (.12)
		90초과	-0.43 (.44)
젓가슴부위의 단추 앞여밂이 벌어진다.	비교 집단	85초과 90이하	-0.71 (.59)
		90초과	-0.89 (.74)

구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Duncan과 Games-Howell 방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 45)-(표 46), ‘소매통이 좁아서 불편하다.’ 항목에서는 90초과(Mean=2.54, S.D.=.86) 집단이 불만족이 가장 높았고, 그 외의 유의한 차이를 보이는 항목에서는 85초과 90이하, 90초과 집단이 불만족이 높았다.

항목별로 보면, ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다.’ 항목에서는 85이하와 90초과, 85초과 90이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, 두 집단 간 평균차이에 대한 ES인 Cohen의 *d*는 85이하와 90초과 집단 간에는 0.41로 중간보다 낮은 크기 차이를 보였고, 85초과 90이하와 90초과 집단 간에는 0.66으로 실제적 유의성은 중간보다 높았다.

‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이가 크다.’ 항목에서도 85이하와 90초과, 85초과 90이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 85이하와 90초과 집단 간에는 0.49로 실제적 유의성은 중간보다 낮았으며, 85초과 90이하와 90초과 집단 간에는 0.75로 큰 크기의 실제적 유의성을 보였다.

‘젓가슴둘레 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.’ 항목에서도 85이하와 90초과, 85초과 90이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 85이하

와 90초과 집단 간에는 0.68, 85초과 90이하와 90초과 집단 간에는 0.71로 실제적 유의성은 컸다.

‘신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.’ 항목에서도 85이하와 90초과, 85초과 90이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 85이하와 90초과 집단 간에는 0.72로 크기가 컸고, 85초과 90이하와 90초과 집단 간에는 1.07로 실제적 유의성은 매우 컸다.

‘옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낀다.’ 항목에서도 85이하와 90초과, 85초과 90이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 85이하와 90초과 집단 간에는 0.41, 85초과 90이하와 90초과 집단 간에는 0.42로 중간보다 작은 크기의 실제적 유의성을 보였다.

‘겨드랑앞벽사이길이가 작아서 겨드랑이와 가슴이 낀다.’ 항목에서도 85이하와 90초과, 85초과 90이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 85이하와 90초과 집단 간에는 0.51, 85초과 90이하와 90초과 집단 간에는 0.52로 중간 정도의 크기를 보였다.

‘소매통이 좁아서 불편하다.’ 항목에서는 85이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 85이하와 90초과 집단 간에는 0.44로 실제적 유의성은 중간보다 낮았다.

‘젓가슴부위의 단추 여밈이 벌어진다.’ 항목에서는 85이하와 90초과, 85초과 90이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 85이하와 90초과 집단 간에는 0.59로 중간보다 큰 크기를 보였고, 85초과 90이하와 90초과 집단 간에는 0.74로 실제적 유의성은 컸다.

그 외에 유의한 차이를 보이지 않는 항목을 보면, ‘팔을 앞으로 뻗으면 등이 당긴다.’, ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 배, 허리에 여유가 없어 불편하다.’, ‘사이즈가 맞는 브랜드가 거의 없다.’, ‘사이즈가 애매해서 큰 사이즈를 선택한다.’ 항목에서는 90초과 집단이 불만족이 가장 높았고, ‘젓가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 좁아서 불편하다.’와 ‘사이즈가 애매해서 작은 사이즈를 선택한다.’ 항목에서는 85초과 90이하 집단이 불만족이 가장 높았으며, ‘소매길이가 짧거나 길어서 불편하다.’ 항목에서는 85이하와 85초과 90이하 집단이 불만족이 높았다.

5) 시판 의류의 개선사항 차이 검증

(1) 컵크기

시중에 판매되는 의류에서 개선사항에 따른 컵크기 집단 간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였으며, 그 결과(표 47) 가격인하 ($F=4.771$, $p<.01$), 세탁관리의 편리성($F=3.366$, $p<.05$)항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

전체 모형의 효과의 크기인 η^2 는 가격인하 0.05, 세탁관리의 편리성 0.04로 중간 정도의 크기의 실제적 유의성을 보여주었다..

구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Duncan방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 47)-(표 48), 가격인하, 세탁관리의 편리성 항목 모두 A컵 집단(각각 Mean=4.15 S.D=.83, Mean=4.31 S.D=.81)이 가장 개선 정도가 높았으며, C, D컵 집단(각각 Mean=3.61 S.D=.88, Mean=3.88 S.D=.91)이 가장 낮았다.

가격인하 항목에서는 A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, 두 집단 간 평균차이에 대한 ES인 Cohen의 d 는 A컵 집단을 통제집단으로 간주하

표 47. 시판 의류의 개선사항에 따른 컵크기 집단 간 평균의 차이 검증

변수	컵크기			F	ES (η^2)
	A (n=87)	B (n=61)	C, D (n=32)		
가격인하	4.15 (.83) B	3.9 (.89) AB	3.61 (.88) A	4.771**	.05
사이즈의 다양성	3.73 (1.00)	3.98 (.87)	3.84 (.82)	1.289	.01
디자인의 다양성	4.23 (.89)	4.26 (.79)	3.94 (.85)	1.707	.02
옷의 원단, 부속품품질	4.16 (.90)	4.00 (.82)	3.90 (.79)	1.279	.01
색상의 다양성	3.90 (.92)	3.79 (.97)	3.87 (.72)	.262	.00
착용감, 활동성	4.03 (.92)	3.98 (.88)	3.91 (.73)	.256	.00
세탁관리의 편리성	4.31 (.85) B	4.07 (.87) AB	3.88 (.91) A	3.366*	.04

** $p<.01$, * $p<.05$

Duncan test 결과 A<B

표 48. 시판 의류의 개선사항에 따른 컵크기 집단 간 평균 차의 ES

평균차(*d*)

변수	컵크기		통제 집단	
			A	B
가격인하	비교 집단	B	.25 (.30)	
		C, D	.54 (.65)	.29 (.32)
세탁관리의 편리성	비교 집단	B	.24 (.29)	
		C, D	.44 (.22)	.19 (.22)

여 C, D컵 집단 간 평균차이는(이하 ‘A컵과 C, D컵 집단 간에는’으로 줄임) 0.65로 중간보다 큰 크기의 실제적 유의성을 보여주었다.

세탁관리의 편리성 항목에서도 A컵과 C, D컵 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 A컵과 C, D컵 집단 간에는 0.22로 실제적으로 유의한 차이는 낮았다.

그 외에 유의한 차이를 보이지 않는 항목을 보면, 사이즈 다양성 항목에서는 B컵 집단(Mean=3.98, S.D=.87)이 가장 개선정도가 높았고, 디자인 다양성 항목에서는 A컵과 B컵 집단의 평균의 차이는 미비하였다. 그 외의 항목에서는 A컵 집단이 가장 개선정도가 높았다.

(2) BMI

시중에 판매되는 의류에서 개선사항에 따른 BMI 집단 간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였으며, 그 결과(표 49) 사이즈의 다양성 ($F=5.613, p<.01$), 디자인의 다양성 ($F=3.429, p<.05$), 옷의 원단, 부속품 품질 ($F=4.257, p<.05$)항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

전체 모형의 효과의 크기인 η^2 는 사이즈의 다양성 0.07, 디자인의 다양성 0.04, 옷의 원단, 부속품 품질 0.05로 실제적 유의성은 대체적으로 낮은 편이었다. 구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Duncan방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 49)-(표 50), 사이즈 다양성 항목에서는 과체중 이상 집단(Mean=4.35, S.D=.77)이 개선정도가 가장 높았고, 옷의 원단과 부속품 품질 항목에서는 표준 집단(Mean=4.18, S.D=.77)이 개선정도가 가장 높았다. 디자인 다양성 항목에서는 분산분석에서는 유의한 차이가 있었으나 사후검정 결과 차이가 없었다.

표 49. 시판 의류의 개선사항에 따른 BMI 집단 간 평균의 차이 검증

변수	BMI			F	ES (η^2)
	저체중 (<i>n</i> =30)	표준 (<i>n</i> =101)	과체중 이상 (<i>n</i> =33)		
가격인하	4.10 (.88)	3.99 (.87)	3.85 (.87)	.664	.01
사이즈의 다양성	3.63 (.85) A	3.79 (.91) A	4.30 (.77) B	5.613**	.07
디자인의 다양성	3.97 (.96) A	4.31 (.79) A	3.97 (.73) A	3.429*	.04
옷의 원단, 부속품품질	3.97 (.93) AB	4.18 (.77) B	3.73 (.72) A	4.257*	.05
색상의 다양성	3.83 (.91)	3.90 (.86)	3.82 (.92)	.136	.00
착용감, 활동성	4.00 (.91)	4.01 (.85)	4.03 (.73)	.011	.00
세탁관리의 편리성	4.40 (.81)	4.17 (.87)	4.00 (.79)	1.768	.02

***p*<.01, **p*<.05

Duncan test 결과 A<B

사이즈의 다양성 항목에서는 저체중과 과체중이상, 표준과 과체중이상 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, ES인 Cohen의 *d*는 저체중과 과체중이상 집단 간에는 0.79로 실제적 유의성은 컸으며, 표준과 과체중이상 집단 간에는 0.52로 중간 정도의 실제적 유의성을 보여주었다.

옷의 원단, 부속품 품질 항목에서는 표준과 과체중이상 집단 사이에 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 표준 집단과 과체중 이상 집단 간에는 0.59로 실제적 유의성은 중간 정도였다.

그 외에 유의한 차이를 보이지 않는 항목을 보면, 가격인하, 세탁관리의 편리성 항목에서는 저체중 집단이 개선정도가 가장 높았고, 디자인의 다양성과 색상

표 50. 시판 의류의 개선사항에 따른 BMI 집단 간 평균 차의 ES

평균차(*d*)

변수	BMI		통제집단	
			저체중	표준
사이즈의 다양성	비교 집단	표준	-0.15 (.18)	
		과체중 이상	-0.67 (.79)	-0.52 (.57)
디자인의 다양성	비교 집단	표준	-0.34 (.36)	
		과체중 이상	0 (0)	0.34 (.43)
옷의 원단, 부속품품질	비교 집단	표준	-0.21 (.23)	
		과체중 이상	0.24 (.26)	0.45 (.59)

의 다양성 항목에서는 표준 집단이 개선정도가 가장 높았으며, 착용감과 활동성 항목에서는 세 집단 미비한 차이를 보였다.

(3) 젓가슴둘레

시중에 판매되는 의류에서 개선사항에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였으며, 그 결과(표 51) 사이즈의 다양성($F(2,172)=3.271, p<.05$) 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

전체 모형의 효과의 크기인 η^2 는 사이즈의 다양성 0.04로 실제적 유의성은 중간 보다 낮았다. 구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Duncan방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 51)-(표 52) 85이하와 90초과 집단 사이에 유의한 차이를 나타내었으며, 두 집단 간 평균차이에 대한 ES인 Cohen의 d 는 85이하 집단을 통제집단으로 간주하여 90초과 집단 간 평균차이는 0.44로 중간 정도의 실제적 유의성을 보여주었다. 그 외에 유의한 차이를 보이지 않는 항목에서는 세 집단 모두 개선정도의 차이가 미비하였다.

표 51. 시판 의류의 개선사항에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균의 차이 검증

변수	젓가슴둘레			F	ES (η^2)
	85이하 (n=66)	85초과 90이하 (n=62)	90초과 (n=52)		
가격인하	4.15 (.88)	3.9 (.88)	3.82 (.84)	2.340	.03
사이즈의 다양성	3.66 (1.00) A	3.81 (.94) AB	4.10 (.76) B	3.271*	.04
디자인의 다양성	4.15 (.93)	4.24 (.80)	4.18 (.82)	.187	.00
옷의 원단, 부속품품질	4.09 (.96)	4.05 (.78)	4.04 (.82)	.063	.00
색상의 다양성	3.82 (.95)	3.89 (.79)	3.86 (.98)	.103	.00
착용감, 활동성	3.98 (.94)	4.03 (.87)	3.96 (.82)	.098	.00
세탁관리의 편리성	4.24 (.91)	4.26 (.75)	3.9 (.96)	2.920	.03

* $p<.05$

Duncan test 결과 A<B

표 52. 시판 의류의 개선사항에 따른 젓가슴둘레 집단 간 평균 차의 ES
평균차(*d*)

항목	젓가슴둘레		통제집단	
			85이하	85초과 90이하
사이즈의 다양성	비교 집단	85초과 90이하	-0.14 (.14)	
		91이상	-0.44 (.44)	-0.29 (.31)

2. 20~30대 여성 신체치수 비교 분석 결과

1) 어깨 경사 항목

20대와 30대 여성의 어깨각도 차이를 분석하기 위해 t-test를 실시하였으며, 그 결과(표 53) 오른쪽어깨경사각($t=2.227, p<.05$) 항목에서는 20대 여성의 평균이 30대 여성에 비해 0.6° 높았으며, 통계적으로 유의하였다. 효과의 크기는 $d=0.13$ 으로 Cohen의 기준으로 매우 낮은 수준이었다. 왼쪽어깨경사각($t=-1.549, p>.05$) 항목에서는 30대 여성의 평균이 20대 여성에 비해 0.3° 높았으나, 통계적으로 유의하지 않았다. 효과의 크기는 $d=0.1$ 로 실제적 유의성은 매우 낮은 수준이었다.

표 53. 20대와 30대 여성의 어깨경사 항목 차이 검증

변수	20대($n=595$) Mean (S.D.)	30대($n=684$) Mean (S.D.)	<i>t</i>	ES(<i>d</i>)
오른쪽어깨경사각	19.8 (4.2)	19.2 (4.3)	2.227*	.13
왼쪽어깨경사각	18.1 (4.2)	18.4 (4.2)	-1.549	.10

*** $p<.001$, ** $p<.01$, * $p<.05$

2) 키와 몸무게

20대와 30대 여성의 어깨각도 차이를 분석하기 위해 t-test를 실시하였으며, 그 결과(표 54) 키와 몸무게 모두 통계적으로 유의하였다. 키($t=3.404, p<.001$) 항목은 20대가 30대보다 9.94mm 더 크고, 몸무게($t=-6.572, p<.001$) 항목은 30대가 20대보다 2.66kg 더 많이 나가는 것으로 나타났다.

표 54. 20대와 30대 여성의 키와 몸무게 차이 검증

변수	20대(<i>n</i> =595) Mean (S.D.)	30대(<i>n</i> =684) Mean (S.D.)	<i>t</i>	ES(<i>d</i>)
키	1603.8 (52.1)	1593.9 (52.0)	3.404***	.19
몸무게	53.3 (6.9)	56.0 (7.5)	-6.572***	.37

****p*<.001, ***p*<.01, **p*<.05.

효과의 크기는 Cohen의 기준으로 키(*d*=.19)는 낮게 나타나 실제적으로는 20대와 30대 차이가 적었고, 몸무게(*d*=.37)는 중간 보다 낮게 나타나 실제적으로 키 차이보다는 차이가 더 컸다. 30대가 20대보다는 키 차이에 비해 몸무게의 차이가 더 많은 것을 알 수 있다.

3) 높이 항목

20대와 30대 여성의 높이 항목 차이를 분석하기 위해 t-test를 실시하였으며, 그 결과(표 55) 모든 항목에서 20대가 30대에 비해 높게 나타났으며 모두 통계적으로 유의하였다. 항목별로 보면, 목뒤높이(*t*=3.407, *p*<.001) 항목에서는 9.26mm, 어깨높이(*t*=2.914, *p*<.01) 항목에서는 7.65mm, 어깨가쪽높이(*t*=3.456, *p*<.001) 항목에서는 9.1mm, 겨드랑높이(*t*=2.389, *p*<.05) 항목에서는 6.06mm, 엉덩이높이(*t*=6.933, *p*<.001) 항목에서는 14.5mm, 허리높이(*t*=4.566, *p*<.001) 항목에서는 10.14mm, 배꼽수준허리높이(*t*=7.351, *p*<.001) 항목에서는 16.28mm, 살높이(*t*=6.069, *p*<.001) 항목에서는 12mm차이로 20대가 30대에 비해 높았다.

표 55. 20대와 30대 여성의 높이 항목 차이 검증

변수	20대(<i>n</i> =595) Mean (S.D.)	30대(<i>n</i> =684) Mean (S.D.)	<i>t</i>	ES(<i>d</i>)
목뒤높이	1356.8 (48.9)	1347.6 (48.1)	3.407***	.19
어깨높이	1289.0 (47.9)	1281.4 (45.9)	2.914**	.16
어깨가쪽높이	1305.8 (47.7)	1296.7 (46.4)	3.456***	.19
겨드랑높이	1185.8 (45.9)	1179.8 (44.8)	2.389*	.13
엉덩이높이	796.9 (38.4)	782.4 (36.3)	6.933***	.39
허리높이	973.3 (40.0)	963.2 (39.2)	4.566***	.26
배꼽수준허리높이	939.8 (39.5)	923.6 (39.5)	7.351***	.41
살높이	727.7 (36.0)	715.7 (34.6)	6.069***	.34

****p*<.001, ***p*<.01, **p*<.05

효과의 크기는 엉덩이높이($d=.39$), 배꼽수준허리높이($d=.41$), 살높이($d=.34$)를 제외한 나머지 항목에서 모두 Cohen의 기준으로 매우 낮은 수준이어서 실제적으로는 차이가 미비한 수준이었다.

4) 너비 항목

20대와 30대 여성의 너비 항목 차이를 분석하기 위해 t-test를 실시하였으며, 그 결과(표 56) 모든 항목에서 높이항목 결과와는 반대로 30대가 20대에 비해 높게 나타났으며, 모두 통계적으로 유의하였다.

항목별로 보면, 가슴너비($t=-4.392, p<.001$)는 4.3mm, 젖가슴너비($t=-7.528, p<.001$)는 7.08mm, 허리너비($t=-8.178, p<.001$)는 10.33mm, 배꼽수준허리너비($t=-6.959, p<.001$)는 8.73mm, 엉덩이너비($t=-3.184, p<.01$)는 2.99mm, 어깨너비($t=-5.012, p<.001$)는 5.18mm 차이로 30대가 20대에 비해 높게 나타났다.

효과의 크기는 젖가슴너비($d=0.42$), 허리너비($d=0.45$), 배꼽수준허리너비($d=0.39$)로 Cohen의 기준으로 중간정도의 실제적 유의성을 보여주었고, 나머지 항목에서는 매우 낮은 수준이어서 실제적으로 치수차이는 미비하였다.

표 56. 20대와 30대 여성의 너비 항목 차이 검증

변수	20대($n=595$) Mean (S.D.)	30대($n=684$) Mean (S.D.)	t	ES(d)
가슴너비	272.9 (17.2)	277.2 (18.0)	-4.392***	.25
젖가슴너비	263.2 (16.0)	270.3 (17.7)	-7.528***	.42
허리너비	245.3 (21.0)	255.6 (24.2)	-8.178***	.45
배꼽수준허리너비	266.4 (21.2)	275.2 (24.0)	-6.959***	.39
엉덩이너비	322.5 (16.2)	325.5 (17.3)	-3.184**	.18
어깨너비	350.8 (17.7)	356.0 (19.0)	-5.012***	.28

*** $p<.001$, ** $p<.01$

5) 두께 항목

20대 여성과 30대 여성의 두께 항목 차이를 분석하기 위해 t-test를 실시하였으며, 그 결과(표 57) 모든 항목에서 30대가 20대에 비해 높게 나타났으며 모두 통계적으로 유의하였다.

표 57. 20대와 30대 여성의 두께 항목 차이 검증

변수	20대(<i>n</i> =595) Mean (S.D.)	30대(<i>n</i> =684) Mean (S.D.)	<i>t</i>	ES(<i>d</i>)
겨드랑두께	94.4 (11.7)	99.3 (13.0)	-7.187***	.40
가슴두께	177.8 (15.6)	183.8 (16.8)	-6.562***	.37
젓가슴두께	206.0 (20.9)	213.1 (25.1)	-5.519***	.31
허리두께	168.7 (18.6)	184.1 (24.4)	-12.774***	.70
배꼽수준허리두께	174.9 (19.1)	189.8 (23.8)	-12.455***	.69
엉덩이두께	209.9 (16.6)	214.6 (20.5)	-4.621***	.26

****p*<.001

항목별로 보면, 겨드랑두께($t=-7.187$, $p<.001$)는 4.98mm, 가슴두께($t=-6.562$, $p<.001$)는 5.98mm, 젓가슴두께($t=-5.519$, $p<.001$)는 7.09mm, 허리두께($t=-12.774$, $p<.001$)는 15.39mm, 배꼽수준허리두께($t=-12.455$, $p<.001$)는 14.94mm, 엉덩이두께($t=-4.621$, $p<.001$)는 4.79mm 차이로 30대가 20대에 비해 높았다.

효과의 크기는 Cohen의 기준으로 허리두께($d=0.7$), 배꼽수준허리두께($d=0.69$)로 실제적으로 차이가 컸고, 겨드랑두께($d=0.4$)로 중간정도의 차이를 나타냈으며, 그 외의 나머지 항목에서는 낮은 수준이어서 실제적으로 차이가 적었다.

6) 길이 항목

20대와 30대 여성의 길이 항목 차이를 분석하기 위해 t-test를 실시하였으며, 그 결과(표 58) 모든 항목이 통계적으로 유의하였다.

항목별로 보면, 몸통수직길이($t=-4.379$, $p<.001$)는 6.53mm, 엉덩이수직길이($t=-2.12$, $p<.05$)는 2.13mm, 배꼽수준앞중심길이($t=-6.346$, $p<.001$)는 7.21mm, 겨드랑앞벽사이길이($t=-3.339$, $p<.001$)는 3.67mm, 젓꼭지사이수평길이($t=-1.963$, $p<.05$)는 1.7mm, 등길이($t=-4.03$, $p<.001$)는 4.8mm, 배꼽수준등길이($t=-7.459$, $p<.001$)는 9.72 mm, 어깨사이길이($t=-3.244$, $p<.01$)는 4.1mm, 겨드랑뒤벽사이길이($t=-1.984$, $p<.05$)는 2.67mm, 목뒤젓꼭지길이($t=-9.048$, $p<.001$)는 11.31mm, 목뒤젓꼭지허리둘레선길이($t=-3.777$, $p<.001$)는 4.9mm, 목옆젓꼭지길이($t=-9.748$, $p<.001$)는 11.14mm, 목옆젓꼭지허리둘레선길이($t=-4.185$, $p<.001$)는 5.16mm, 목옆어깨뼈아래허리둘레선길이($t=-4.764$, $p<.001$)는 5.58mm, 살앞뒤길이($t=-4.355$, $p<.001$)는 9.15mm 차이로 30대가 20대에 비해 높았다.

표 58. 20대와 30대 여성의 길이 항목 차이 검증

변수	20대(<i>n</i> =595) Mean (S.D.)	30대(<i>n</i> =684) Mean (S.D.)	<i>t</i>	ES(<i>d</i>)
몸통수직길이	635.5 (26.6)	642.0 (26.7)	-4.379***	.25
엉덩이수직길이	258.3 (17.6)	260.4 (18.2)	-2.12*	.12
앞중심길이	344.3 (18.9)	345.5 (18.7)	-1.090	.06
배꼽수준앞중심길이	378.6 (20.2)	385.8 (20.3)	-6.346***	.36
겨드랑앞벽사이길이	314.8 (18.1)	318.5 (21.2)	-3.339***	.19
젖꼭지사이수평길이	176.5 (14.1)	178.2 (16.9)	-1.963*	.11
어깨길이	119.5 (12.0)	119.5 (13.9)	-.004	.00
등길이	392.5 (20.8)	397.3 (21.6)	-4.03***	.23
배꼽수준등길이	427.7 (22.5)	437.4 (23.9)	-7.459***	.42
어깨사이길이	386.5 (22.2)	390.6 (22.9)	-3.244**	.18
어깨가쪽사이길이	372.7 (23.6)	373.8 (26.9)	-.766	.04
겨드랑뒤벽사이길이	360.8 (23.6)	363.5 (24.4)	-1.984*	.11
목뒤젖꼭지길이	337.3 (21.1)	348.6 (23.6)	-9.048***	.50
목뒤젖꼭지허리둘레선길이	503.7 (23.3)	508.6 (23.0)	-3.777***	.21
목옆젖꼭지길이	252.4 (18.8)	263.5 (22.0)	-9.748***	.54
목옆젖꼭지허리둘레선길이	418.8 (22.3)	424.0 (21.8)	-4.185***	.23
목옆어깨뼈아래허리둘레선길이	420.8 (20.6)	426.4 (21.2)	-4.764***	.27
목뒤등뼈위겨드랑수준길이	164.7 (16.7)	163.6 (17.7)	1.078	.06
엉덩이옆길이	188.2 (19.4)	186.2 (21.9)	1.718	.10
다리가쪽길이	995.7 (41.3)	976.6 (39.3)	8.439***	.47
살알뒤길이	692.6 (37.5)	701.8 (37.4)	-4.355***	.24
배꼽수준살알뒤길이	623.6 (34.8)	622.8 (33.0)	.427	.02

****p*<.001, ***p*<.01, **p*<.05

다리가쪽길이(*t*=8.439, *p*<.001)는 19.16mm차이로 20대가 30대보다 높았다.

효과의 크기는 Cohen의 기준으로 배꼽수준등길이(*d*=.42), 목뒤젖꼭지길이(*d*=.5), 목옆젖꼭지길이(*d*=.54), 다리가쪽길이(*d*=.47) 항목은 실제적으로 중간정도 차이였고, 그 외의 항목에서는 낮은 수준이어서 실제적으로 차이가 적었다.

7) 둘레 항목

20대 여성과 30대 여성의 둘레 항목 차이를 분석하기 위해 *t*-test를 실시하였으며, 그 결과(표 59) 모든 항목에서 30대가 20대에 비해 높게 나타났으며 모두 통계적으로 유의하였다.

표 59. 20대와 30대 여성의 둘레 항목 차이 검증

변수	20대(<i>n</i> =595) Mean (S.D.)	30대(<i>n</i> =684) Mean (S.D.)	<i>t</i>	ES(<i>d</i>)
목밑둘레	381.9 (20.1)	387.0 (21.0)	-4.469***	.25
가슴둘레	830.8 (48.4)	858.8 (54.0)	-9.778***	.54
젓가슴둘레	833.7 (58.3)	863.3 (69.2)	-8.293***	.46
젓가슴아래둘레	725.2 (46.9)	755.6 (54.5)	-10.74***	.60
허리둘레	701.6 (61.5)	747.7 (73.7)	-12.199***	.68
배꼽수준허리둘레	749.3 (63.3)	791.2 (72.3)	-11.044***	.61
배둘레	804.9 (64.8)	850.5 (70.2)	-12.012***	.67
엉덩이둘레	914.0 (47.4)	928.6 (50.1)	-5.342***	.30
배돌출점기준엉덩이둘레	944.9 (49.3)	954.8 (53.1)	-3.444***	.19
몸통세로둘레	1495.6 (59.3)	1512.8 (56.3)	-5.32***	.30
겨드랑둘레	368.6 (24.5)	380.9 (26.6)	-8.552***	.48

****p*<.001

항목별로 보면, 목밑둘레($t=-4.469$, $p<.001$)는 5.15mm, 가슴둘레($t=-9.778$, $p<.001$)는 27.99mm, 젓가슴둘레($t=-8.293$, $p<.001$)는 29.57mm, 젓가슴아래둘레($t=-10.74$, $p<.001$)는 30.47mm, 허리둘레($t=-12.199$, $p<.001$)는 46.13mm, 배꼽수준허리둘레($t=-11.044$, $p<.001$)는 41.87mm, 배둘레($t=-12.012$, $p<.001$)는 45.6mm, 엉덩이둘레($t=-5.342$, $p<.001$)는 14.63mm, 배돌출점기준엉덩이둘레($t=-3.444$, $p<.001$)는 9.92mm, 몸통세로둘레($t=-5.32$, $p<.001$)는 17.21mm, 겨드랑둘레($t=-8.552$, $p<.001$)는 12.24mm 차이로 30대가 20대에 비해 높았다.

효과의 크기는 Cohen의 기준으로 허리둘레($d=0.68$), 배둘레($d=0.67$), 배꼽수준허리둘레($d=0.61$), 젓가슴아래둘레($d=0.6$)는 실제적으로 중간보다 컸고, 겨드랑둘레($d=0.48$)로 중간정도의 차이를 나타냈으며, 가슴둘레($d=0.54$), 겨드랑둘레($d=0.48$), 젓가슴둘레($d=0.46$)는 중간정도의 수준이었고, 그 외의 나머지 항목에서는 낮은 수준이어서 실제적으로 차이가 적었다.

8) 지수 항목

20대와 30대 여성의 지수 항목 차이를 분석하기 위해 t-test를 실시하였으며, 그 결과(표 60) 모든 항목이 통계적으로 유의하였다.

항목별로 보면, 젓가슴둘레/목밑둘레($t=-5.676$, $p<.001$)는 0.046, 목옆젓꼭지길

표 60. 20대와 30대 여성의 지수 항목 차이 검증

변수	20대(<i>n</i> =595) Mean (S.D.)	30대(<i>n</i> =684) Mean (S.D.)	<i>t</i>	ES(<i>d</i>)
어깨길이/어깨사이길이	.31 (.03)	.31 (.03)	1.976*	.11
젖가슴둘레/목밑둘레	2.19 (.14)	2.23 (.15)	-5.676***	.32
목옆젖꼭지길이/목뒤젖꼭지길이	.75 (.03)	.76 (.03)	-4.519***	.25
젖가슴두께/가슴두께	1.16 (.08)	1.16 (.09)	.043	.00
젖가슴둘레/젖가슴아래둘레	1.15 (.04)	1.14 (.04)	3.458***	.19
목옆젖꼭지길이/목옆허리둘레선길이	.60 (.04)	.62 (.04)	-8.356***	.47
목옆젖꼭지길이/앞중심길이	.73 (.06)	.76 (.06)	-8.898***	.50
젖꼭지사이수평길이/젖가슴둘레	.21 (.01)	.21 (.01)	6.439***	.36
젖가슴너비/가슴너비	.97 (.04)	.98 (.04)	-4.961***	.28
젖가슴두께/젖가슴너비	.78 (.06)	.79 (.06)	-1.451	.08
가슴두께/가슴너비	.65 (.05)	.66 (.05)	-3.801***	.21
허리두께/허리너비	.69 (.05)	.72 (.05)	-10.136***	.57
배꼽수준허리두께/배꼽수준허리너비	.65 (.04)	.66 (.05)	-3.278**	.18
엉덩이두께/엉덩이너비	.65 (.04)	.66 (.05)	-3.278**	.18
앞중심길이/등길이	.88 (.04)	.87 (.04)	3.14**	.18
앞품/뒤품	.87 (.06)	.88 (.06)	-1.023	.06
젖가슴둘레/등길이	2.13 (.16)	2.18 (.19)	-5.012***	.28
젖가슴둘레/허리둘레	1.19 (.06)	1.16 (.06)	10.349***	.58
배꼽수준허리둘레/허리둘레	1.07 (.03)	1.06 (.03)	6.054***	.34
엉덩이둘레/허리둘레	1.31 (.07)	1.25 (.08)	13.714***	.76
배둘레/허리둘레	1.15 (.05)	1.14 (.05)	2.971**	.17
젖가슴둘레/키	.52 (.04)	.54 (.05)	-9.518***	.53
허리둘레/키	.44 (.04)	.47 (.05)	-13.241***	.73
엉덩이둘레/키	.57 (.03)	.58 (.03)	-7.48***	.42
허리높이/키	.61 (.01)	.60 (.01)	4.347***	.24
몸통수직길이/엉덩이수직길이	2.47 (.14)	2.47 (.14)	-.699	.04
어깨사이길이/키	.24 (.01)	.25 (.01)	-5.324***	.30
어깨높이/키	.80 (.01)	.80 (.01)	-.515	.03
어깨높이/목뒤높이	.95 (.01)	.95 (.01)	-1.672	.09
어깨너비/어깨사이길이	.91 (.04)	.91 (.04)	-1.540	.09
어깨너비/가슴너비	1.29 (.08)	1.29 (.08)	.310	.02
목옆어깨뼈아래허리둘레선길이/등길이	1.07 (.03)	1.07 (.03)	-.616	.03
겨드랑두께/겨드랑둘레	.26 (.03)	.26 (.03)	-3.119**	.17
겨드랑둘레/젖가슴둘레	.44 (.02)	.44 (.02)	.519	.03
BMI	20.72 (2.32)	22.04 (2.79)	-9.268***	.51

****p*<.001, ***p*<.01, **p*<.05

이/목뒤젓꼭지길이($t=-4.519$, $p<.001$)는 0.008, 목옆젓꼭지길이/목옆젓꼭지허리둘레선길이($t=-8.898$, $p<.001$)는 0.019, 목옆젓꼭지길이/앞중심길이($t=-8.898$, $p<.001$)는 0.03, 젓가슴너비/가슴너비($t=-4.961$, $p<.001$)는 0.01, 가슴두께/가슴너비($t=-3.801$, $p<.001$)는 0.011, 허리두께/허리너비($t=-10.136$, $p<.001$)는 0.031, 배꼽수준허리두께/배꼽수준허리너비($t=-3.278$, $p<.001$)는 0.008, 엉덩이두께/엉덩이너비($t=-3.278$, $p<.001$)는 0.008, 젓가슴둘레/등길이($t=-5.012$, $p<.001$)는 0.049, 젓가슴둘레/키($t=-9.518$, $p<.001$)는 0.022, 허리둘레/키($t=-13.241$, $p<.001$)는 0.032, 엉덩이둘레/키($t=-7.48$, $p<.001$)는 0.013, 어깨사이길이/키($t=-5.324$, $p<.001$)는 0.004, 겨드랑두께/겨드랑둘레($t=-3.119$, $p<.01$)는 0.005, 겨드랑둘레/젓가슴둘레($t=-7.459$, $p>.05$)는 0.001, BMI($t=-9.268$, $p<.001$)는 1.324 차이로 30대가 20대보다 높았다.

어깨길이/어깨사이길이($t=1.976$, $p<.05$)는 0.003, 젓가슴둘레/젓가슴아래둘레($t=3.458$, $p<.001$)는 0.007, 젓꼭지사이수평길이/젓가슴둘레($t=6.439$, $p<.001$)는 0.005, 앞중심길이/등길이($t=3.14$, $p<.01$)는 0.008, 젓가슴둘레/허리둘레($t=10.349$, $p<.001$)는 0.034, 배꼽수준허리둘레/허리둘레($t=6.054$, $p<.001$)는 0.009, 엉덩이둘레/허리둘레($t=13.714$, $p<.001$)는 0.059, 배둘레/허리둘레($t=2.971$, $p<.01$)는 0.009, 허리높이/키($t=4.347$, $p<.001$)는 0.003 차이로 20대가 30대보다 높게 나타났다.

그 외의 항목에서는 젓가슴두께/가슴두께($t=0.043$, $p>.05$)는 0, 어깨너비/가슴너비($t=0.310$, $p>.05$)는 0.001 차이로 20대가 30대보다 높았으나 유의하지 않았다. 젓가슴두께/젓가슴너비($t=-1.451$, $p>.05$)는 0.005, 겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이($t=-1.023$, $p>.05$)는 0.003, 몸통수직길이/엉덩이수직길이($t=-0.699$, $p>.05$)는 0.005, 목옆어깨뼈아래허리둘레선길이/등길이($t=-0.616$, $p>.05$)는 0.001, 어깨높이/키($t=-0.515$, $p>.05$)는 0, 어깨높이/목뒤높이($t=-1.672$, $p>.05$)는 0.001, 어깨너비/어깨사이길이($t=-1.540$, $p>.05$)는 0.004 차이로 30대가 20대보다 높은 것으로 나타났으나 유의하지 않았다.

효과의 크기는 Cohen의 기준으로 엉덩이둘레/허리둘레($d=0.76$), 허리둘레/키($d=0.73$) 항목에서 큰 차이를 보였으며, 목옆젓꼭지길이/목옆젓꼭지허리둘레선길이($d=.47$), 목옆젓꼭지길이/앞중심길이($d=0.5$), 허리두께/허리너비($d=0.57$), 젓가슴둘레/허리둘레($d=0.58$), 젓가슴둘레/키($d=0.53$), 엉덩이둘레/키($d=0.42$), BMI ($d=0.51$) 항목은 중간 정도의 큰 차이를 보였으며, 그 외 나머지 항목에서는 실제적으로

차이가 적은 것으로 나타났다.

이상으로 20대와 30대의 신체치수 항목과 지수 항목을 비교 분석한 결과, 모든 항목에서 유의한 차이를 보였다. 그러나 실제적으로 허리둘레, 배둘레, 배꼽수준 허리둘레, 허리두께, 배꼽수준허리두께, 엉덩이둘레/허리둘레, 허리둘레/키 등 허리부위 항목에서만 중간보다 큰 차이의 수준이었고, 그 외의 항목에서는 차이가 미비하였다. 이는 20대와 30대가 동일 집단으로 규정하고 원형설계를 하는데 있어서 무리가 없음을 의미한다.

3. 20~30대 여성 체형 구성 및 분류 결과

20~30대 여성의 체형을 분류하기 위해 총 35개의 변수를 주성분분석을 실시하였으며, 주성분 분석 결과를 이용하여 군집분석을 실시하였다.

주성분 분석은 각 변수가 갖는 크기의 개념인 척도가 다르게 사용되었기 때문에 표준화 계수를 산출한 후 실시하였다. 원래 의도하였던 분석 대상 35개 변수 중에서 배꼽수준허리두께/배꼽수준허리너비와 어깨길이/어깨사이길이가 다른 변수들과 상관관계가 너무 높게 나타나 데이터에 특이점(singularity) 또는 아주 높은 다중공선성 문제를 일으켜 2개의 변수는 제거하고 33개 변수에 대해서 Varimax 직교회전을 사용한 주성분 분석(principal component analysis)을 실시하였다. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 측정에 의한 표본의 충분성 검토에서 분석의 KMO는 20대=.614, 30대=.662, 20~30대=.659로 기준치 .6을 넘어 표본의 충분성에는 큰 문제가 없었다. Bartlett의 Sphericity 검증은 20대는 $\chi^2=33661.382$, $p<.001$, 30대는 $\chi^2=15295.65$, $p<.001$, 20~30대는 $\chi^2=18571.66$, $p<.001$ 로 전체 문항 간 상관계수도 유의하였고, 모든 변수들이 다른 변수들과의 상관계수가 0.3이 넘는 값들이 있어 주성분 분석을 실시할만한 상관은 있는 것으로 판단되었다. 그리고 상관행렬의 determinant |R|은 20대, 30대, 20~30대 모두 기준치 .00001보다 낮아 특이점(singularity)의 가능성은 배제할 수 없었다.

자료의 각 요인 별 eigenvalue(고유치)를 얻기 위한 초기 분석에서 Kaiser의

준거에 의한 고유치가 1보다 큰 요인은 20대 11개, 30대 9개, 20~30대 10개로 확인 되었다. Scree plot 결과에서도 비슷하게 관찰되었다. <표 61>-<표 63>, <부록 2>-<부록 4>는 Varimax 직교 회전 후, 각 변수의 각 요인 별 고유치와 분산 설명비율, 그리고 누적비율을 보여주고 있다.

군집분석은 각 군집의 분산분석과 군집간의 거리를 고려하여 계층적 군집방법인 Ward의 방법과 비계층적 군집방법인 K-평균 군집분석을 실시하였으며, 그 결과 20대 7개, 30대 6개, 20~30대 6개의 군집이 선택되었다.

1) 체형 구성 요인

(1) 20대

20대 여성의 체형 구성요인을 파악하기 위해 33개 항목에 대해 주성분 분석을 실시한 결과는 <표 61>, <부록 2>와 같으며, 고유값이 1이상 요인은 11개이며 전체분산의 설명 누적비율은 71.62%이다. 각 요인의 높은 부하(절대치 .4이상)를 나타내는 변수들이 각각의 주성분을 대표하는 변수들이다.

제 1인자는 엉덩이둘레/키, 허리둘레/키, BMI, 젖가슴둘레/키, 엉덩이두께/엉덩이너비, 젖가슴둘레/등길이, 허리두께/허리너비 항목으로 요인적재량이 전체 양의 값을 나타내고 있어 높이에 대한 둘레가 크고, 비만도 커지며, 너비에 대한 두께인 편평비도 1에 가까워지므로 ‘몸통의 크기 및 굵기’의 인자이며, 고유값은 6.57, 전체 설명비율은 13.46%이다.

제 2인자는 배둘레/허리둘레, 배꼽수준허리둘레/허리둘레, 엉덩이둘레/허리둘레, 젖가슴둘레/허리둘레 항목으로 요인적재량이 전부 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 다른 항목에 비해 허리가 가는 정도를 설명하고 있어 ‘허리의 잘록한 정도’의 인자이며, 고유값은 2.85, 전체 설명비율은 7.41%이다.

제 3인자는 목옆젖꼭지길이/앞중심길이, 목옆젖꼭지길이/목옆젖꼭지허리둘레선길이, 목옆젖꼭지길이/목뒤젖꼭지길이 항목으로 요인적재량이 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 상반신 세로 길이에 대한 젖꼭지점 간 정도를 나타내고 있어 ‘젖가슴의 처진 정도’의 인자이며, 고유값은 2.37, 전체 설명비율은 7.36%이다.

제 4인자는 겨드랑둘레/젖가슴둘레, 겨드랑두께/겨드랑둘레, 젖가슴둘레/목밑둘레

표 61. 20대 여성의 체형 구성 인자

요인명칭	주요변수	요인 적재량	고유치	기여율% (누적기여율%)
몸통의 크기 및 굵기	엉덩이둘레/키	.84	6.57	13.46 (13.46)
	허리둘레/키	.80		
	BMI	.79		
	젓가슴둘레/키	.76		
	엉덩이두께/엉덩이너비	.61		
	젓가슴둘레/등길이	.51		
	허리두께/허리너비	.41		
허리의 잘룩한 정도	배둘레/허리둘레	.80	2.85	7.41 (20.86)
	배꼽수준허리둘레/허리둘레	.72		
	엉덩이둘레/허리둘레	.70		
	젓가슴둘레/허리둘레	.64		
젓가슴의 처진 정도	목옆젓꼭지길이/앞중심길이	.88	2.37	7.36 (28.23)
	목옆젓꼭지길이/목옆허리둘레선길이	.82		
	목옆젓꼭지길이/목뒤젓꼭지길이	.66		
목밑둘레 크기 및 겨드랑둘레 크기와 형태	겨드랑둘레/젓가슴둘레	-.83	2.12	5.99 (34.22)
	겨드랑두께/겨드랑둘레	.59		
	젓가슴둘레/목밑둘레	.53		
젓가슴 크기 및 돌출 정도	젓가슴두께/가슴두께	.68	1.91	5.90 (40.12)
	젓가슴둘레/젓가슴아래둘레	.65		
	젓가슴두께/젓가슴너비	.57		
젓가슴 부위의 몸통 두께	가슴두께/가슴너비	.90	1.69	5.76 (45.88)
	젓가슴너비/가슴너비	.66		
상반신 몸통의 젓힌 정도	목옆어깨뼈아래허리둘레선길이/등길이	.80	1.51	5.75 (51.63)
	앞중심길이/등길이	.76		
어깨의 솟은 정도	어깨높이/키	.89	1.37	5.50 (57.13)
	어깨높이/목뒤높이	.74		
어깨 부위 젓힌 정도	겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이	.80	1.14	5.04 (62.17)
	어깨너비/어깨사이길이	.67		
	젓꼭지사이수평길이/젓가슴둘레	.17		
상반신 몸통의 짧은 정도	허리높이/키	.75	1.11	5.02 (67.19)
	몸통수직길이/엉덩이수직길이	-.72		
어깨 크기	어깨너비/가슴너비	.79	1.00	4.43 (71.62)
	어깨사이길이/키	.45		

레 항목으로 요인적재량이 겨드랑둘레/젓가슴둘레는 음의 값을 나타내고 있고, 나머지 항목은 양의 값을 나타내고 있어 겨드랑둘레와 목밑둘레에 비해 젓가슴둘레가 상대적으로 큰 정도와 겨드랑의 가로가 세로에 비해 큰 것을 나타내고 있어 ‘목밑둘레 크기 및 겨드랑둘레 크기와 형태’의 인자이며, 고유값은 2.12, 전

체 설명비율은 5.99%이다.

제 5인자는 젖가슴두께/가슴두께, 젖가슴둘레/젖가슴아래둘레, 젖가슴두께/젖가슴너비 항목들로 요인적재량이 모두 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 젖가슴의 돌출한 정도와 크기를 설명하고 있어 '젖가슴 크기 및 돌출 정도'의 인자이며, 고유값은 1.91, 전체 설명비율은 5.90%이다.

제 6인자는 가슴두께/가슴너비, 젖가슴너비/가슴너비 항목으로 요인적재량이 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 젖가슴 부위의 몸통의 두께 정도를 설명하고 있어 '젖가슴 부위의 몸통 두께'의 인자이며, 고유값은 1.69, 전체 설명비율은 5.76%이다.

제 7인자는 목옆어깨뼈아래허리둘레선길이/등길이, 앞중심길이/등길이 항목으로 요인적재량이 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 견갑골이 튀어나오면서 상반신 몸통이 뒤로 젖혀진 정도를 설명하는 것으로 '상반신 몸통 젖힌 정도'의 인자이며, 고유치는 1.51, 전체 설명비율은 5.75%이다.

제 8인자는 어깨높이/키, 어깨높이/목뒤높이 항목으로 요인적재량이 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 어깨가 얼마나 솟았는지를 설명하는 것으로 '어깨의 솟은 정도'의 인자이며, 고유치는 1.37, 전체 설명비율은 5.50%이다.

제 9인자는 겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이, 어깨너비/어깨사이길이, 젖꼭지사이수평길이/젖가슴둘레 항목으로 요인적재량 모두 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 상반신 어깨 부위가 뒤로 젖혀져 그 만큼 젖꼭지사이 수평길이도 길어지는 것을 설명하는 것으로 '어깨 부위 젖힌 정도'의 인자이며, 고유치는 1.14, 전체 설명비율은 5.04%이다.

제 10인자는 허리높이/키, 몸통수직길이/엉덩이수직길이 항목으로 요인적재량이 허리높이/키는 양의 값, 몸통수직길이/엉덩이수직길이는 음의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 키에 비해 허리가 높아 상반신이 하반신에 비해 짧은 것을 설명하는 것으로 '상반신 몸통 짧은 정도'의 인자이며, 고유치는 1.11, 전체 설명비율 5.02%이다.

제 11인자는 어깨너비/가슴너비, 어깨사이길이/키의 항목으로 모두 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 어깨가 큰 정도를 설명하고 있어 '어깨 크기'의 인자이며, 고유치는 1.00, 전체 설명비율은 4.43%이다.

(2) 30대

30대 여성의 체형 구성요인을 파악하기 위해 33개 항목에 대해 주성분 분석을 실시한 결과는 <표 62>, <부록 3>와 같으며, 고유값이 1이상 요인은 9개이며 전체분산의 설명 누적비율은 67.66%이다.

각 요인의 높은 부하(절대치 .4이상)를 나타내는 변수들이 각각의 주성분을 대표하는 변수들이다.

제 1인자는 젓가슴둘레/키, 엉덩이둘레/키, 엉덩이두께/엉덩이너비, 허리둘레/키, 허리두께/허리너비, 젓가슴두께/젓가슴너비, BMI, 젓가슴둘레/목밑둘레 항목으로 요인적재량이 전체 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 높이에 대한 둘레가 더 커지고, 비만도 커지며, 너비에 대한 두께도 더 커지므로 ‘몸통의 크기 및 굵기’의 인자이며, 고유값은 7.59, 전체 설명비율은 15.38%이다.

제 2인자는 목옆젓꼭지길이/앞중심길이, 목옆젓꼭지길이/목옆젓꼭지허리둘레선길이, 목옆젓꼭지길이/목뒤젓꼭지길이, 젓가슴둘레/젓가슴아래둘레, 젓가슴두께/가슴두께 항목으로 요인 적재량이 전부 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 상반신 세로 길이에 대한 젓꼭지점 간 정도, 젓가슴의 크기, 젓가슴이 튀어나온 정도를 설명하고 있어 ‘젓가슴 크기, 돌출 처진 정도’의 인자이며, 고유값은 2.93, 전체 설명비율은 10.07%이다.

제 3인자는 젓가슴둘레/허리둘레, 배둘레/허리둘레, 배꼽수준허리둘레/허리둘레, 엉덩이둘레/허리둘레 항목으로 요인적재량이 전부 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 다른 항목에 비해 허리가 가는 정도를 설명하고 있어 ‘허리의 잘록한 정도’의 인자이며, 고유값은 2.60, 전체 설명비율은 8.63%이다.

제 4인자는 어깨높이/키, 어깨높이/목뒤높이, 어깨사이길이/키, 겨드랑두께/겨드랑둘레 항목으로 요인적재량이 어깨사이길이/키와 겨드랑두께/겨드랑둘레는 음의 값을 나타내고, 나머지 항목은 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 어깨가 키에 비해 좁은 정도와 겨드랑둘레에 비해 두께가 작은 정도와 어깨의 솟은 정도를 설명하고 있는 것으로 ‘겨드랑 둘레 크기 및 어깨의 좁음에 따른 솟은 정도’의 인자이며, 고유치는 1.96, 전체 설명비율은 6.36%이다.

제 5인자는 앞중심길이/등길이, 목옆어깨뼈아래허리둘레선길이/등길이, 젓가슴둘레/등길이 항목으로 요인 적재량이 모두 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목

표 62. 30대 여성의 체형 구성 인자

요인명칭	주요변수	요인 적재량	고유치	기여율% (누적기여율%)
몸통의 크기 및 굵기	젓가슴둘레/키	.78	7.59	15.38 (15.38)
	엉덩이둘레/키	.77		
	엉덩이두께/엉덩이너비	.73		
	허리둘레/키	.73		
	허리두께/허리너비	.64		
	젓가슴두께/젓가슴너비	.63		
	BMI	.59		
	젓가슴둘레/목밑둘레	.56		
젓가슴 크기, 돌출, 처진 정도	목옆젓꼭지길이/앞중심길이	.90	2.93	10.07 (25.45)
	목옆젓꼭지길이/목옆허리둘레선길이	.86		
	목옆젓꼭지길이/목뒤젓꼭지길이	.64		
	젓가슴둘레/젓가슴아래둘레	.58		
	젓가슴두께/가슴두께	.49		
허리의 잘록한 정도	젓가슴둘레/허리둘레	.77	2.60	8.93 (34.38)
	배둘레/허리둘레	.74		
	엉덩이둘레/허리둘레	.71		
	배꼽수준허리둘레/허리둘레	.65		
겨드랑 둘레 크기 및 어깨의 좁음에 따른 솟은 정도	어깨높이/키	.78	1.97	6.36 (40.74)
	어깨높이/목뒤높이	.71		
	어깨사이길이/키	-.63		
	겨드랑두께/겨드랑둘레	-.45		
상반신 몸통의 크기와 젓힌 정도	앞중심길이/등길이	.79	1.77	6.26 (47)
	목옆어깨뼈아래허리둘레선길이/등길이	.64		
	젓가슴둘레/등길이	.62		
젓가슴 부위의 몸통 두께	가슴두께/가슴너비	.82	1.73	5.94 (52.94)
	젓가슴너비/가슴너비	.71		
어깨의 크기 및 숙인 정도	어깨너비/어깨사이길이	.79	1.37	5.73 (58.67)
	어깨너비/가슴너비	.64		
	젓꼭지사이수평길이/젓가슴둘레	.43		
상반신 몸통 짧은 정도	허리높이/키	.74	1.34	5.02 (63.69)
	몸통수직길이/엉덩이수직길이	-.69		
어깨 부위 젓힌 정도	겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이	.72	1.02	3.97(67.66)

들은 견갑골이 튀어나오면서 상반신 몸통이 앞으로 숙인 정도와 상반신 몸통의 크기를 설명하는 것으로 ‘상반신 몸통의 크기와 젓힌 정도’의 인자이며, 고유치는 1.77, 전체 설명비율은 6.26%이다.

제 6인자는 가슴두께/가슴너비, 젓가슴너비/가슴너비 항목으로 요인적재량이

모두 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 젖가슴 부위의 몸통의 두께 정도를 설명하고 있어 ‘젖가슴 부위의 몸통 두께’의 인자이며, 고유값은 1.73, 전체 설명비율은 5.94%이다.

제 7인자는 어깨너비/어깨사이길이, 어깨너비/가슴너비, 젖꼭지사이수평길이/젖가슴둘레 항목으로 요인적재량이 모두 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 어깨가 큰 정도와 상반신 몸통이 뒤로 젖혀져 그 만큼 젖꼭지사이수평길이도 길어지는 것을 설명하는 것으로 ‘어깨 크기 및 숙인 정도’의 인자이며, 고유치는 1.37, 전체 설명비율은 5.73%이다.

제 8인자는 허리높이/키, 몸통수직길이/엉덩이수직길이 항목으로 요인적재량이 허리높이/키는 양의 값, 몸통수직길이/엉덩이수직길이는 음의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 키에 비해 허리가 높아 상반신이 하반신에 비해 짧은 것을 설명하는 것으로 ‘상반신 몸통 짧은 정도’의 인자이며, 고유치는 1.34, 전체 설명비율 5.02%이다.

제 9인자는 겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이 항목으로 요인적재량이 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목은 어깨 부위가 뒤로 젖혀지는 정도를 설명하는 것으로 ‘어깨 부위 젖힌 정도’의 인자이며, 고유치는 1.02, 전체 설명비율은 3.97%이다.

(3) 20~30대

20~30대 여성의 체형 구성요인을 파악하기 위해 33개 항목에 대해 주성분 분석을 실시한 결과는 <표 63>, <부록 4>와 같으며, 고유값이 1이상 요인은 10개이며 전체분산의 설명 누적비율은 69.54%이다.

각 요인의 높은 부하(절대치 .4이상)를 나타내는 변수들이 각각의 주성분을 대표하는 변수들이다.

제 1인자는 젖가슴둘레/키, 엉덩이둘레/키, 허리둘레/키, 엉덩이두께/엉덩이너비, 허리두께/허리너비, 젖가슴두께/젖가슴너비, BMI 항목으로 요인적재량이 모두 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 높이에 대한 둘레가 더 커지고, 비만도 커지며, 너비에 대한 두께도 더 커지므로 ‘몸통의 크기 및 굵기’의 인자이며, 고유값은 7.39, 전체 설명비율은 13.47%이다.

표 63. 20~30대 여성의 체형 구성 인자

요인명칭	주요변수	요인 적재량	고유치	기여율% (누적기여율%)
몸통의 크기 및 굵기	젓가슴둘레/키	.72	7.39	13.47 (13.47)
	엉덩이둘레/키	.72		
	허리둘레/키	.70		
	엉덩이두께/엉덩이너비	.70		
	허리두께/허리너비	.65		
	젓가슴두께/젓가슴너비	.64		
	BMI	.53		
젓가슴의 처진 정도	목옆젓꼭지길이/앞중심길이	.89	2.75	8.65 (22.13)
	목옆젓꼭지길이/목옆허리둘레선길이	.84		
	목옆젓꼭지길이/목뒤젓꼭지길이	.67		
허리의 잘록한 정도	배둘레/허리둘레	.74	2.45	8.62 (30.74)
	배꼽수준허리둘레/허리둘레	.71		
	엉덩이둘레/허리둘레	.70		
	젓가슴둘레/허리둘레	.67		
상반신 몸통 크기 및 젓힌 정도	목옆어깨뼈아래허리둘레선길이/등길이	.75	2.00	6.22 (36.96)
	앞중심길이/등길이	.69		
	젓가슴둘레/등길이	.56		
목밑둘레 크기 및 겨드랑둘레 크기와 형태	겨드랑둘레/젓가슴둘레	-.81	1.77	6.09 (43.05)
	젓가슴둘레/목밑둘레	.58		
	겨드랑두께/겨드랑둘레	.55		
어깨의 좁음에 따른 솟은 정도	어깨사이길이/키	-.73	1.66	5.93 (48.99)
	어깨높이/키	.70		
	어깨높이/목뒤높이	.60		
젓가슴 부위의 몸통 굵기 및 어깨 크기	가슴두께/가슴너비	.80	1.51	5.35 (54.34)
	젓가슴너비/가슴너비	.72		
	어깨너비/가슴너비	.58		
젓가슴 크기 및 돌출 정도	젓가슴두께/가슴두께	.77	1.31	5.15 (59.49)
	젓가슴둘레/젓가슴아래둘레	.61		
상반신 몸통 짧은 정도	허리높이/키	.81	1.06	5.05 (64.54)
	몸통수직길이/엉덩이수직길이	-.66		
어깨 부위 젓힌 정도	어깨너비/어깨사이길이	.78	1.04	5.00 (69.54)
	겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이	.75		
	젓꼭지사이수평길이/젓가슴둘레	.41		

제 2인자는 목옆젓꼭지길이/앞중심길이, 목옆젓꼭지길이/목옆젓꼭지허리둘레선 길이, 목옆젓꼭지길이/목뒤젓꼭지길이 항목으로 요인 적재량이 전부 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 상반신 세로 길이에 대한 젓꼭지점이 긴 정도를 설명하고 있어 ‘젓가슴 처진 정도’의 인자이며, 고유값은 2.75, 전체 설명비율은

8.65%이다.

제 3인자는 배둘레/허리둘레, 배꼽수준허리둘레/허리둘레, 엉덩이둘레/허리둘레, 젖가슴둘레/허리둘레 항목으로 요인적재량이 전부 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 다른 항목에 비해 허리가 가는 정도를 설명하고 있어 ‘허리의 잘록한 정도’의 인자이며, 고유값은 2.45, 전체 설명비율은 8.62%이다.

제 4인자는 목옆어깨뼈아래허리둘레선길이/등길이, 앞중심길이/등길이, 젖가슴둘레/등길이 항목으로 요인 적재량이 모두 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 견갑골이 튀어나온 등과 상반신 몸통이 뒤로 젖힌 정도와 상반신 몸통의 크기를 설명하는 것으로 ‘상반신 몸통의 크기 및 젖힌 정도’의 인자이며, 고유치는 2.00, 전체 설명비율은 6.22%이다.

제 5인자는 겨드랑둘레/젖가슴둘레, 젖가슴둘레/목밑둘레, 겨드랑두께/겨드랑둘레 항목으로 요인적재량이 겨드랑둘레/젖가슴둘레는 음의 값을 나타내고 있고, 나머지 항목은 양의 값을 나타내고 있어 겨드랑둘레와 목밑둘레에 비해 젖가슴둘레가 상대적으로 큰 정도와 겨드랑의 가로가 세로에 비해 큰 것을 나타내고 있어 ‘목밑둘레 크기 및 겨드랑둘레 크기와 형태’의 인자이며, 고유값은 1.77, 전체 설명비율은 6.09%이다.

제 6인자는 어깨사이길이/키, 어깨높이/키, 어깨높이/목뒤높이항목으로 요인적재량이 어깨사이길이/키는 음의 값을 나타내고, 나머지 항목은 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 어깨가 키에 비해 좁은 정도와 어깨의 솟은 정도를 설명하고 있는 것으로 ‘어깨의 좁음에 따른 솟은 정도’의 인자이며, 고유치는 1.66, 전체 설명비율은 5.93%이다.

제 7인자는 가슴두께/가슴너비, 젖가슴너비/가슴너비, 어깨너비/가슴너비 항목으로 요인적재량이 모두 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 젖가슴 부위의 몸통 두께와 어깨의 크기를 설명하고 있어 ‘젖가슴 부위의 몸통 굵기 및 어깨 크기’의 인자이며, 고유값은 1.51, 전체 설명비율은 5.35%이다.

제 8인자는 젖가슴둘레/젖가슴아래둘레, 젖가슴두께/가슴두께 항목으로 요인적재량이 전부 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 젖가슴의 크기와 돌출 정도를 설명하고 있어 ‘젖가슴 크기 및 돌출 정도’의 인자이며, 고유값은 1.31, 전체 설명비율은 5.15%이다.

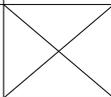
제 9인자는 허리높이/키, 몸통수직길이/엉덩이수직길이 항목으로 요인적재량이 허리높이/키는 양의 값, 몸통수직길이/엉덩이수직길이는 음의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 키에 비해 허리가 높아 상반신이 하반신에 비해 짧은 것을 설명하는 것으로 ‘상반신 몸통 짧은 정도’의 인자이며, 고유치는 1.06, 전체 설명비율 5.05%이다.

제 10인자는 어깨너비/어깨사이길이, 겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이, 젖꼭지사이수평길이/젖가슴둘레 항목으로 요인적재량이 모두 양의 값을 나타내고 있는데, 이 항목들은 어깨가 뒤로 젖혀져 젖꼭지사이수평길이도 길어지는 것을 설명하는 것으로 ‘어깨 부위 젖힌 정도’의 인자이며, 고유치는 1.04, 전체 설명비율은 5.00%이다.

2) 체형분류

체형을 유형화하기 위해 주성분 점수로 군집분석을 실시하였다. 군집의 수를 결정하기 위해 군집의 분산분석과 군집간의 거리를 고려하여 계층적 군집방법인 Ward의 방법과 비계층적 군집방법인 K-평균 군집분석을 실시하였으며, 그 결과 20대 7개, 30대 6개, 20~30대 6개의 군집이 선택되었으며, 군집의 분포도는 <표 64>와 같다.

표 64. 군집분석 분포도

연령대	유형	유형							인원(%)
		1	2	3	4	5	6	7	
20대		78 (13.1)	99 (16.6)	86 (14.5)	94 (15.8)	95 (16.0)	80 (13.4)	63 (10.6)	595 100.0
30대		134 (19.6)	112 (16.4)	141 (20.6)	66 (9.6)	105 (15.4)	125 (18.4)		684 100.0
20~30대		192 (15.0)	201 (15.7)	244 (19.1)	281 (22.0)	199 (15.6)	162 (12.7)		1279 100.0

3) 유형별 체형 특성

(1) 20대

군집분석 후 20대의 유형별 특성을 파악하기 위해 주성분 점수에 따른 유형의 집단 간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치분산분석을 실시하였으며, 그 결과 <표 65>와 같다. ‘몸통의 크기 및 굵기’($F=59.65, p<.001$), ‘허리의 잘록한 정도’($F=30.555, p<.001$), ‘젓가슴의 처진 정도’($F=28.296, p<.001$), ‘목밑둘레 크기 및 겨드랑둘레 크기와 형태’($F=28.381, p<.001$), ‘젓가슴 크기 및 돌출 정도’($F=13.452, p<.001$), ‘젓가슴 부위의 몸통 두께’($F=31.122, p<.001$), ‘상반신 몸통 젖힌 정도’($F=19.161, p<.001$), ‘어깨의 솟은 정도’($F=49.562, p<.001$), ‘어깨 부위 젖힌 정도’($F=22.38, p<.001$), ‘상반신 몸통 짧은 정도’($F=20.462, p<.001$), ‘어깨 크기’($F=24.035, p<.001$) 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 전체 모형의 효과의 크기인 η^2 는 최소 0.12로 매우 큰 실제적 유의성을 보여주어 실제적으로도 유형이 잘 분류가 되었다.

구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Duncan과 Games-Howell 방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 65)-(표 66), ‘몸통의 크기 및 굵기’ 항목에서는 유형1, 2, 5, 6이 가장 큰 집단이며, 유형7이 2번째, 유형4가 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, 두 집단 간 평균차이에 대한 ES인 Cohen의 d 는 유형4 집단을 통제집단으로 간주하여 유형7 집단 간 평균차이는(이하 ‘유형4와 유형7 집단 간에는’이라고 줄임.) 0.55로 중간정도 차이이며, 유형1, 2, 5, 6 과 유형7 집단 간에는 최소 0.61 이상으로 차이가 컸으며, 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 최소 1.1 이상으로 실제적 유의성은 매우 컸다.

‘허리의 잘록한 정도’ 항목에서는 유형2, 5, 6이 가장 큰 집단이며, 유형3과 유형4가 2번째, 유형1과 유형7이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1과 유형3, 4의 각 집단 간에는 0.54, 0.65이며, 유형3, 4와 유형7의 각 집단 간에는 0.52, 0.58로 중간정도의 차이이며, 유형2와 유형3의 집단 간에는 0.92로 큰 차이이며, 유형3과 유형5, 6의 각 집단 간 평균 차이는 0.72, 0.73으로 큰 차이에 가까우며, 유형4와 유형5, 6 각 집단 간에는 0.6, 0.62로 중간보다 큰 차이를 보여줬다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 실제적 유의성이

표 65. 20대 여성의 유형 집단 간 주성분점수의 차이 검증

요인명칭	유형							F	ES (η^2)
	1 n=78	2 n=99	3 n=86	4 n=94	5 n=95	6 n=80	7 n=63		
몸통의 크기 및 굽기	.05 (.79) C	-.06 (.75) C	1.25 (.93) D	-.88 (.66) A	.01 (.75) C	.11 (.83) C	-.52 (.85) B	59.65***	.38
허리의 잘록한 정도	-.68 (.82) A	.50 (.80) C	-.23 (.97) B	-.14 (1.02) B	.47 (.79) C	.48 (.89) C	-.74 (.82) A	30.555***	.24
젓가슴의 처진 정도	-.60 (.78) A	.22 (.85) C	.29 (.91) C	.33 (.94) C	-.68 (.87) A	.65 (.92) D	-.30 (.92) B	28.296***	.22
목덜미크기 및 거드랑들레 크기와 형태	.23 (.8) CD	.46 (.87) D	.05 (.98) C	.28 (.93) CD	.21 (.86) CD	-.98 (.84) A	-.56 (.88) B	28.381***	.22
젓가슴 크기 및 돌출 정도	-.26 (.95) A	-.26 (.82) A	.44 (.97) BC	.25 (1.01) B	-.19 (.96) A	-.41 (.84) A	.56 (1.06) C	13.452***	.12
젓가슴 부위의 몸통 두께	-.59 (.85) A	.21 (.82) C	.45 (.85) C	.78 (.85) D	-.38 (.97) A	-.54 (.85) A	-.11 (.94) B	31.122***	.24
상반신 몸통의 젓힌 정도	.04 (.87) B	-.26 (.97) AB	-.03 (.92) AB	-.33 (.81) A	-.17 (.94) AB	.04 (.93) B	1.11 (1.00) C	19.161***	.16
어깨의 솟은 정도	.00 (.82) C	-1.09 (.71) A	.53 (.73) DE	.33 (.91) D	.64 (.87) E	-.11 (.79) C	-.36 (.90) B	49.562***	.34
어깨 부위 젓힌 정도	.51 (.89) C	-.43 (.86) A	-.06 (.85) B	.55 (1.08) C	-.42 (.93) A	.35 (.86) C	-.51 (.82) A	22.38***	.19
상반신 몸통의 짧은 정도	-.47 (.91) A	-.35 (.91) A	-.37 (.95) A	.33 (.88) C	.73 (.79) D	.09 (1.05) BC	-.06 (.91) B	20.462***	.17
어깨 크기	.89 (1.13) b	.02 (.79) a	-.29 (.97) a	-.11 (.74) a	-.45 (.98) a	.44 (.92) b	-.45 (.72) a	24.035***	.20

*** $p < .001$

Duncan test 결과 A<B<C<D<E

Games-Howell test 결과 a<b

크거나 매우 컸다.

‘젓가슴의 처진 정도’ 항목에서는 유형6이 가장 큰 집단이며, 유형2, 유형3, 유형4가 2번째, 유형7이 3번째, 유형1과 유형5 집단이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1과 유형7, 유형5와 유형7의 집단 간에는 각각 0.38, 0.44로 중간보다 차이가 적었고, 유형 2, 3, 4와 유형7의 집단 간에는 0.61, 0.64, 0.67로 중간보다는 큰 차이이며, 유형6과의 집단 간에는 0.5, 0.4, 0.33

표 66. 20대 여성의 주성분점수에 따른 유형 집단 간 평균 차의 ES

평균차(*d*)

요인명칭	유형	통제 집단						
		1	2	3	4	5	6	
몸통의 크기 및 굵기	비교집단	2	.1 (.13)					
		3	-1.2 (1.52)	-1.31 (1.75)				
		4	.92 (1.17)	.82 (1.10)	2.13 (2.29)			
		5	.03 (.04)	-.07 (.10)	1.23 (1.33)	-.89 (1.35)		
		6	-.06 (.08)	-.17 (.22)	1.14 (1.23)	-.99 (1.49)	-.1 (.13)	
		7	.56 (.71)	-.46 (.61)	-1.77 (1.90)	.36 (.55)	-.53 (.71)	-.63 (.75)
		허리의 잘록한 정도	비교집단	2	-1.18 (1.44)			
3	-.44 (.54)			.74 (.92)				
4	-.53 (.65)			.65 (.81)	-.09 (.09)			
5	-1.15 (1.40)			.03 (.04)	-.7 (.72)	-.61 (.60)		
6	-1.16 (1.41)			.02 (.03)	-.71 (.73)	-.62 (.62)	-.01 (.01)	
7	.06 (.07)			-1.24 (1.56)	-.5 (.52)	-.59 (.58)	-1.21 (1.53)	-1.22 (1.37)
젖가슴의 처진 정도	비교집단			2	-.82 (1.05)			
		3	-.88 (1.13)	-.06 (.08)				
		4	-.93 (1.20)	-.11 (.13)	-.05 (.05)			
		5	.08 (.11)	.9 (1.06)	.97 (1.06)	1.01 (1.07)		
		6	-1.24 (1.60)	-.43 (.50)	-.36 (.40)	-.31 (.33)	-1.33 (1.52)	
		7	-.3 (.38)	-.52 (.61)	-.58 (.64)	-.63 (.67)	.38 (.44)	-.95 (1.03)
		목덜미 크기 및 겨드랑이 크기 와 형태	비교집단	2	-.23 (.29)			
3	.18 (.22)			.41 (.47)				
4	-.05 (.06)			.18 (.21)	-.23 (.23)			
5	.02 (.03)			.25 (.29)	-.16 (.16)	.07 (.08)		
6	1.21 (1.52)			1.44 (1.65)	1.03 (1.05)	1.26 (1.35)	1.19 (1.38)	
7	.79 (.99)			-1.02 (1.16)	-.61 (.62)	-.84 (.90)	-.77 (.89)	.42 (.50)
젖가슴 크기 및 돌출 정도	비교집단			2	0 (0)			
		3	-.7 (.73)	-.7 (.85)				
		4	-.51 (.54)	-.51 (.63)	.19 (.19)			
		5	-.07 (.07)	-.07 (.08)	.63 (.65)	.44 (.44)		
		6	.15 (.16)	.15 (.19)	.85 (.88)	.67 (.66)	.22 (.23)	
		7	-.82 (.87)	.82 (1.01)	.13 (.13)	.31 (.31)	.76 (.79)	.98 (1.16)
		젖가슴 부위의 몸통 두께	비교집단	2	-.79 (.93)			
3	-1.04 (1.22)			-.25 (.30)				
4	-1.36 (1.60)			-.57 (.70)	-.32 (.38)			
5	-.2 (.24)			.59 (.73)	.84 (.99)	1.16 (1.36)		
6	-.05 (.06)			.74 (.91)	.99 (1.17)	1.31 (1.54)	.15 (.16)	
7	-.47 (.56)			-.32 (.39)	-.57 (.67)	-.89 (1.04)	.27 (.28)	.42 (.50)
상반신 몸통의 찌현 정도	비교집단			2	.3 (.34)			
		3	.07 (.08)	-.23 (.23)				
		4	.37 (.43)	.07 (.08)	.3 (.33)			
		5	.2 (.23)	-.1 (.10)	.13 (.15)	-.17 (.21)		
		6	0 (0)	-.3 (.31)	-.07 (.08)	-.37 (.46)	-.2 (.22)	
		7	-1.07 (1.22)	1.37 (1.40)	1.14 (1.24)	1.44 (1.77)	1.27 (1.36)	1.07 (1.15)
		어깨의 굵은 정도	비교집단	2	1.09 (1.32)			
3	-.53 (.64)			-1.62 (2.29)				
4	-.33 (.40)			-1.42 (2.00)	.2 (.27)			
5	-.64 (.77)			-1.73 (2.44)	-.11 (.15)	-.31 (.34)		
6	.11 (.13)			-.98 (1.38)	.64 (.87)	.44 (.48)	.75 (.86)	
7	.36 (.44)			.73 (1.03)	-.89 (1.21)	-.69 (.76)	-.1 (1.14)	-.25 (.32)

표 66. 계속

평균차(*d*)

요인명칭	유형	통제집단						
		1	2	3	4	5	6	
어깨 부위 젓힌 정도	비교집단	2	.94 (1.05)					
		3	.57 (.64)	-.36 (.42)				
		4	-.04 (.04)	-.98 (1.13)	-.61 (.72)			
		5	.93 (1.05)	0 (0)	.36 (.43)	.97 (.90)		
		6	.16 (.18)	-.78 (.90)	-.41 (.49)	.2 (.18)	-.78 (.83)	
		7	1.02 (1.15)	-.09 (.10)	-.45 (.53)	-1.06 (.99)	-.09 (.09)	-.86 (1.01)
		8						
상반신 몸통의 짧은 정도	비교집단	2	-.11 (.12)					
		3	-.1 (.11)	.02 (.02)				
		4	-.79 (.87)	-.68 (.75)	-.7 (.73)			
		5	-1.2 (1.32)	-1.08 (1.19)	-1.1 (1.15)	-.4 (.46)		
		6	-.56 (.61)	-.45 (.49)	-.46 (.48)	.24 (.27)	.64 (.81)	
		7	-.4 (.44)	.29 (.32)	.31 (.32)	-.39 (.44)	-.79 (1.00)	-.15 (.15)
		8						
어깨 크기	비교집단	2	.87 (.77)					
		3	1.18 (1.05)	.31 (.39)				
		4	1 (.89)	.13 (.16)	-.18 (.19)			
		5	1.34 (1.19)	.47 (.59)	.16 (.17)	.34 (.47)		
		6	.45 (.40)	-.42 (.53)	-.72 (.75)	-.54 (.74)	-.89 (.91)	
		7	1.34 (1.19)	-.47 (.59)	-.16 (.17)	-.34 (.46)	0 (0)	-.88 (.96)
		8						

으로 유형7에 비해 차이가 적었다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘목밑둘레의 크기 및 겨드랑둘레의 크기와 형태’ 항목에서는 유형 2가 가장 큰 집단이며, 유형3이 2번째, 유형7이 3번째, 유형6 집단이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 유형6과 유형7의 집단 간에는 0.5이며, 유형3과 유형7의 집단 간에는 0.62, 유형2와 유형3의 집단 간에는 0.47로 실제적 유의성은 중간정도의 크기를 나타내었고, 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘젓가슴 크기 및 돌출 정도’ 항목에서는 유형 7이 가장 큰 집단이며, 유형4가 2번째, 유형1, 2, 5, 6집단이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 유형1, 2, 5, 6과 유형 4와의 집단 간에는 각각 0.54, 0.63, 0.44, 0.66으로 중간정도의 차이를 보였고, 유형 4와 유형7의 집단 간에는 0.31로 차이가 적었다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘젓가슴 부위의 몸통 두께’ 항목에서는 유형4가 가장 큰 집단이며, 유형2, 3이 2번째, 유형7이 3번째, 유형1, 5, 6집단이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 유형1, 5, 6과 유형7의 집단 간에는 각각 0.56, 0.28, 0.5로

유형5와 유형 7집단 간에는 차이가 적었고, 유형1, 6과 유형7 집단 간에는 중간 정도의 차이를 보였다. 유형2, 3과 유형7의 집단 간에는 0.39, 0.67로 유형2와 유형7의 집단 간에는 중간정도의 차이를 보였으며, 유형4와의 평균차이는 각각 0.70.38로 유형2와 유형4의 집단 간에는 큰 차이를 나타내었지만, 유형3과 유형4 집단 간에는 낮은 차이를 보였다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘상반신 몸통의 젖힌 정도’ 항목에서는 유형7이 가장 큰 집단이며, 유형1, 6이 2번째, 유형4가 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1과 유형4, 유형4와 유형6의 집단 간에는 각각 0.43, 0.46으로 중간 정도의 차이를 보여주었고, 유형1과 유형7, 유형6과 유형7의 집단 간에는 0.44, 0.32로 유형1과 유형7의 집단 간에는 중간정도 차이이며, 유형6과 유형7의 집단 간에는 중간보다 차이가 적었고, 유형2와의 평균차이는 각각 0.4, 0.48로 중간정도 차이를 나타내었으며, 유형4와 유형5와의 집단 간에는 0.34로 중간보다 적은 차이를 보여주었다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘어깨의 굽은 정도’ 항목에서는 유형5가 가장 큰 집단이며, 유형4가 2번째, 유형1, 6이 3번째, 유형7이 4번째, 유형2가 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형2와 유형7과 집단 간에는 1.03으로 매우 큰 차이를 보였고, 유형1, 6을 통제집단으로 유형7과의 평균차이는 0.44, 0.32로 유형1과 유형7의 집단 간에는 중간정도 차이이며, 유형6과 유형7의 집단 간에는 중간보다 차이가 적었고, 유형2와의 평균차이는 각각 0.4, 0.48로 중간정도 차이를 나타내었으며, 유형4와 유형5의 집단 간에는 0.34로 중간보다 작은 크기를 보였다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘어깨 부위 젖힌 정도’ 항목에서는 유형1, 4, 6이 가장 큰 집단이며, 유형3이 2번째, 유형2, 5, 7이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형2와 유형3, 유형3과 유형5, 유형3과 유형7의 집단 간에는 각각 0.42, 0.43, 0.53으로 중간정도의 차이를 보였고, 유형1과 유형3, 유형3과 유형4, 유형6과 유형7 집단 간에는 각각 0.64, 0.72, 1.01로 유형1과 유형3, 유형3과 유형4 집단 간에는 중간보다 큰 차이를 보였으며, 유형6과 유형7 집단 간에는 실제적 유의성이 매우 컸다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을

보여주었다.

‘상반신 몸통의 짧은 정도’ 항목에서는 유형5가 가장 큰 집단이며, 유형4가 2번째, 유형7이 3번째, 유형1, 2, 3이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1, 2, 3과 유형7 집단 간에는 각각 0.44, 0.32, 0.32로 중간보다 차이가 적었고, 유형4와 유형7집단 간에는 0.44로 중간정도의 차이를 보였으며, 유형4와 유형5는 0.74로 큰 차이를 보였다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여줬다.

‘어깨 크기’ 항목에서는 유형5가 가장 큰 집단이며, 유형4가 2번째, 유형7이 3번째, 유형1, 2, 3이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1, 2, 3과 유형7 집단 간에는 각각 0.44, 0.32, 0.32로 중간보다 차이가 적었고, 유형4와 유형7집단 간에는 0.44로 중간정도의 차이를 보였으며, 유형4와 유형5는 0.74로 큰 차이를 보였다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

(2) 30대

군집분석 후 30대의 유형별 특징을 파악하기 위해 주성분 점수에 따른 유형의 집단 간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치분산분석을 실시하였으며, 그 결과 <표 67>과 같다. ‘몸통의 크기 및 굵기’($F=76.105, p<.001$), ‘젓가슴 크기, 돌출, 처진 정도’($F=29.031, p<.001$), ‘허리의 잘룩한 정도’($F=44.291, p<.001$), ‘겨드랑 돌레 크기 및 어깨의 좁음에 따른 솟은 정도’($F=50.875, p<.001$), ‘상반신 몸통의 크기와 젓힌 정도’($F=12.622, p<.001$), ‘젓가슴 부위의 몸통 두께’($F=90.905, p<.001$), ‘어깨 크기 및 숙인 정도’($F=50.928, p<.001$), ‘상반신 몸통 짧은 정도’($F=21.452, p<.001$), ‘어깨부위 젓힌 정도’($F=45.252, p<.001$) 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

전체 모형의 효과의 크기인 η^2 는 ‘상반신 몸통의 두께 및 숙인 정도’ 항목에서 0.09로 중간보다 큰 실제적 유의성을 보여주었고, 나머지 항목에서는 0.14 이상으로 크거나 매우 큰 실제적 유의성을 보여주어 비교적 유형 분류가 잘 되었음을 보여준다.

구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Duncan과

표 67. 30대 여성의 유형 집단 간 주성분점수의 차이 검증

요인명칭	유형						F	ES (η^2)
	1 n=134	2 n=112	3 n=141	4 n=66	5 n=105	6 n=125		
몸통의 크기 및 굽기	.19 (.81) c	.82 (.83) d	-.96 (.64) a	-.22 (.82) b	.53 (.94) d	-.17 (.79) b	76.105***	.36
젖가슴 크기, 돌출, 처진 정도	.25 (.98) a	-.42 (.93) a	-.35 (.86) a	1.06 (.98) b	-.06 (.94) a	-.01 (.80) a	29.031***	.18
허리의 잘록한 정도	.22 (.97) D	-.18 (.85) C	-.42 (.80) B	.39 (.86) D	-.69 (.87) A	.76 (.86) E	44.291***	.25
거드랑 돌레 크기 및 어깨의 좁음에 따른 솟은 정도	-.88 (.85) A	-.09 (.93) C	.23 (.87) D	-.40 (.80) B	.46 (.83) E	.57 (.83) E	50.875***	.27
상반신 몸통의 크기와 젖힌 정도	.33 (.99) BC	-.15 (.96) A	-.30 (.85) A	.47 (.98) C	.18 (.96) B	-.28 (1.03) A	12.622***	.09
젖가슴 부위의 몸통 두께	.41 (.72) C	-1.10 (.82) A	-.33 (.78) B	-.39 (.87) B	.78 (.71) D	.47 (.80) C	90.905***	.40
어깨의 크기 및 숙인 정도	-.69 (.80) a	-.22 (1.00) b	-.08 (.64) bc	1.26 (.98) d	.17 (.92) bc	.23 (.86) c	50.928***	.27
상반신 몸통 짧은 정도	.30 (.95) C	-.06 (1.00) B	.04 (.97) BC	.11 (.81) BC	-.81 (.89) A	.30 (.89) C	21.452***	.14
어깨 부위 젖힌 정도	-.25 (.82) B	.53 (.91) C	-.52 (.85) A	-.59 (.83) A	-.08 (.89) B	.74 (.91) C	45.252***	.25

*** $p < .001$

Duncan test 결과 A<B<C<D<E

Games-Howell test 결과 a<b<c<d

Games-Howell 방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 67)-(표 68), ‘몸통의 크기 및 굽기’ 항목에서는 유형2, 5가 가장 큰 집단이며, 유형1이 2번째, 유형4, 6이 3번째, 유형3이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, 두 집단 간 평균차이에 대한 ES인 Cohen의 d 는 유형1 집단을 통제집단으로 간주하여 유형2(이하 ‘유형1과 유형2’이라고 줄임.), 유형5의 집단 간에는 각각 0.77, 0.42로 유형1과 유형2는 차이가 컸고, 유형1과 유형5는 중간정도의 차이를 보였다. 유형1과 유형4, 6 집단 간에는 각각 0.5, 0.44로 중간정도의 차이를 보였고, 유형3과 유형4, 6의 집단 간에는 각각 1.15, 1.22로 매우 큰 차이를 나타내었다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 실제적 유의성은 매우 큰 것으로 나타났다.

표 68. 30대 여성의 주성분점수에 따른 유형 집단 간 평균 차의 ES
평균차(*d*)

요인명칭	유형	통계집단					
		1	2	3	4	5	
몸통의 크기 및 굽기	비교집단	2	-.63 (.77)				
		3	1.15 (1.41)	1.78 (2.14)			
		4	.41 (.50)	1.03 (1.24)	-.74 (1.15)		
		5	-.34 (.42)	.29 (.34)	-1.49 (2.32)	-.75 (.91)	
		6	.36 (.44)	.99 (1.19)	-.79 (1.22)	-.04 (.05)	.7 (.75)
젓가슴 크기, 돌출, 처진 정도	비교집단	2	.67 (.68)				
		3	.6 (.61)	-.06 (.07)			
		4	-.82 (.83)	-1.48 (1.59)	-1.42 (1.65)		
		5	.3 (.31)	-.36 (.39)	-.3 (.35)	1.12 (1.14)	
		6	.26 (.26)	-.41 (.44)	-.34 (.40)	1.07 (1.1)	-.04 (.05)
허리의 잘록한 정도	비교집단	2	.39 (.41)				
		3	.63 (.66)	.24 (.28)			
		4	-.17 (.18)	-.57 (.66)	-.81 (1.01)		
		5	.91 (.94)	.51 (.60)	.27 (.34)	1.08 (1.26)	
		6	-.55 (.57)	-.94 (1.10)	-1.18 (1.48)	-.38 (.44)	-1.46 (1.67)
겨드랑 둘레 크기 및 어깨의 좁음에 따른 솟은 정도	비교집단	2	-.79 (.93)				
		3	-1.11 (1.31)	-.32 (.34)			
		4	-.48 (.57)	.31 (.33)	.63 (.72)		
		5	-1.34 (1.58)	-.55 (.59)	-.24 (.27)	-.86 (1.07)	
		6	-1.45 (1.71)	-.66 (.71)	-.34 (.40)	-.97 (1.21)	-.11 (.13)
상반신 몸통의 크기와 젓힌 정도	비교집단	2	.49 (.49)				
		3	.64 (.65)	.15 (.16)			
		4	-.13 (.13)	-.62 (.65)	-.77 (.90)		
		5	.15 (.15)	-.34 (.35)	-.49 (.57)	.28 (.29)	
		6	.61 (.62)	.12 (.13)	-.03 (.03)	.74 (.76)	.46 (.48)
젓가슴 부위의 몸통 두께	비교집단	2	1.5 (2.09)				
		3	.74 (1.03)	-.76 (.93)			
		4	.79 (1.10)	-.71 (.87)	.05 (.070)		
		5	-.37 (.51)	-1.87 (2.28)	-1.11 (1.43)	-1.16 (1.34)	
		6	-.07 (.09)	-1.57 (1.91)	-.81 (1.04)	-.86 (.99)	.3 (.43)
어깨의 크기 및 숙인 정도	비교집단	2	-.47 (.59)				
		3	-.61 (.76)	-.14 (.14)			
		4	-1.96 (2.44)	-1.49 (1.49)	-1.35 (2.11)		
		5	-.87 (1.08)	-.4 (.40)	-.26 (.41)	1.09 (1.11)	
		6	-.92 (1.15)	-.45 (.45)	-.31 (.49)	1.04 (1.06)	-.05 (.06)
상반신 몸통 짧은 정도	비교집단	2	.36 (.38)				
		3	.26 (.27)	-.1 (.10)			
		4	.19 (.20)	-.17 (.17)	-.07 (.07)		
		5	1.1 (1.17)	.75 (.74)	.85 (.87)	.92 (1.13)	
		6	-.01 (.01)	-.36 (.36)	-.27 (.27)	-.19 (.24)	-1.11 (1.24)
어깨 부위 젓힌 정도	비교집단	2	-.78 (.95)				
		3	.27 (.33)	1.05 (1.15)			
		4	.35 (.42)	1.13 (1.24)	.08 (.09)		
		5	-.17 (.20)	.61 (.67)	-.44 (.51)	-.51 (.62)	
		6	-.99 (1.20)	-.21 (.23)	-1.26 (1.48)	-1.34 (1.62)	-.82 (.93)

‘젓가슴 크기, 돌출, 처진 정도’ 항목에서는 유형4가 가장 큰 집단이며, 유형1, 2, 3, 5, 6이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 *d*는 유형1, 2, 3 과 유형4의 각 집단 간에는 0.83, 1.59, 1.65로 차이가 매우 컸고, 유형4와 유형5,

6의 집단 간에는 각각 1.14, 1.1로 크거나 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘허리의 잘못된 정도’ 항목에서는 유형6이 가장 큰 집단이며, 유형1, 4가 2번째, 유형2가 3번째, 유형3이 4번째, 유형5가 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1, 4와 유형6의 집단 간에는 각각 0.57, 0.44로 중간정도의 차이를 보였으며, 유형1과 유형2, 유형2와 유형4의 집단 간에는 0.41, 0.66로 중간보다 적거나 큰 차이를 보였으며, 유형2와 유형3 집단 간에는 0.28, 유형3과 유형5의 집단 간에는 0.34로 차이가 적었다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘겨드랑 둘레 크기 및 어깨의 좁음에 따른 옷은 정도’ 항목에서는 유형5, 6이 가장 큰 집단이며, 유형3이 2번째, 유형2가 3번째, 유형4가 4번째, 유형1이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형3과 유형5, 6 집단 간에는 각각 0.27, 0.4이며, 유형2와 유형3 집단 간에는 0.34, 유형2와 유형4의 집단 간에는 0.33, 유형1과 유형4의 집단 간에는 0.57로 유형1과 유형4는 중간정도의 차이를 보였으나 나머지 집단 간에는 차이가 적었다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘상반신 몸통 크기와 젖힌 정도’ 항목에서는 유형4가 가장 큰 집단이며, 유형5가 2번째, 유형2, 3, 6집단이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형4와 유형5 집단 간에는 0.29로 차이가 적었고, 유형2와 유형5, 유형3과 유형5, 유형5와 유형6 집단 간에는 각각 0.35, 0.57, 0.48로 유형4와 유형5는 차이가 적었고, 나머지는 중간 정도의 차이를 보여주었다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘젖가슴 부위의 몸통 두께’ 항목에서는 유형5가 가장 큰 집단이며, 유형1, 6이 2번째, 유형3, 4가 3번째, 유형2가 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1과 유형5, 유형5와 유형6 집단 간에는 각각 0.51, 0.43로 차이가 중간정도이며, 유형1과 유형3, 유형3과 유형6 집단 간에는 각각 1.03, 1.04이며, 유형1과 유형4, 유형4와 유형6 집단 간에는 각각 1.1, 0.99로 차이가 매우 컸고, 유형2와 유형3, 4 집단 간에는 각각 0.93, 0.87로 차이가 컸다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘어깨 크기 및 숙인 정도’ 항목에서는 유형4가 가장 큰 집단이며, 유형6이 2번

째, 유형2가 3번째, 유형1이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형4와 유형6 집단 간에는 1.06으로 차이가 매우 컸고, 유형2와 유형6 집단 간에는 0.45로 중간보다 차이가 적었고, 유형1과 유형2 집단 간에는 0.59로 중간 정도의 차이를 보여주었다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘상반신 몸통 짧은 정도’ 항목에서는 유형1, 6이 가장 큰 집단이며, 유형2가 2번째, 유형5가 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1과 유형2, 유형2와 유형6집단 간에는 각각 0.38, 0.36으로 중간보다 차이가 적었고, 유형2와 유형5 집단 간에는 0.74로 차이가 컸다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘어깨 부위 젖힌 정도’ 항목에서는 유형2, 6이 가장 큰 집단이며, 유형1, 5가 2번째, 유형3, 4가 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1과 유형2, 유형1과 유형6 집단 간에는 0.95, 1.2로 차이가 매우 컸고, 유형2와 유형5, 유형5와 유형6 집단 간에는 0.67, 0.93으로 중간정도 차이와 매우 큰 차이를 보였으며, 유형1과 유형3, 4 집단 간에는 각각 0.33, 0.42로 차이가 낮았고, 유형3과 유형5, 유형4와 유형5 집단 간에는 0.51, 0.62로 중간정도의 차이를 보였다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

(3) 20~30대

군집분석 후 20~30대의 유형별 특징을 파악하기 위해 주성분 점수에 따른 유형의 집단 간 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치분산분석을 실시하였으며, 그 결과 <표 69>와 같다. ‘몸통의 크기 및 굵기’($F=93.384, p<.001$), ‘젖가슴의 처진 정도’($F=85.996, p<.001$), ‘허리의 잘룩한 정도’($F=52.023, p<.001$), ‘상반신 몸통 크기 및 젖힌 정도’($F=78.102, p<.001$), ‘목밑둘레 크기 및 겨드랑둘레 크기와 형태’($F=72.033, p<.001$), ‘어깨 좁음에 따른 숏은 정도’($F=49.413, p<.001$), ‘젖가슴 부위의 몸통 굵기 및 어깨크기’($F=64.253, p<.001$), ‘젖가슴 크기 및 돌출 정도’($F=66.238, p<.001$), ‘상반신 몸통 짧은 정도’($F(2,174)=55.483, p<.001$), ‘어깨 부위 젖힌 정도’($F=88.615, p<.001$) 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

표 69. 20~30대 여성의 유형 집단 간 주성분점수의 차이 검증

요인명칭	유형						F	ES (η^2)
	1 n=192	2 n=201	3 n=244	4 n=281	5 n=199	6 n=162		
몸통의 크기 및 굽기	.31 (.84) d	.50 (.97) d	-.74 (.77) a	-.29 (.80) bc	.73 (.88) d	-.27 (.93) c	93.384***	.27
젓가슴의 처진 정도	-.80 (.74) a	-.32 (.84) b	-.13 (.79) b	.00 (.86) b	.55 (.99) c	.84 (.98) c	85.996***	.25
허리의 잘록한 정도	.38 (.85) E	-.06 (.97) C	-.29 (.88) B	.46 (.95) E	-.73 (.87) A	.16 (.94) D	52.023***	.17
상반신 몸통 크기 및 젓힌 정도	.79 (.93) d	-.26 (.86) b	-.14 (.87) b	-.64 (.78) a	.14 (.98) c	.53 (.86) d	78.102***	.23
목밑둘레 크기 및 겨드랑둘레 크기와 형태	-.50 (.91) B	.22 (.92) C	-.72 (.87) A	.41 (.84) D	.49 (.93) D	.09 (.85) C	72.033***	.22
어깨의 좁음에 따른 솟은 정도	.00 (.92) B	.20 (.94) C	-.04 (.87) B	.42 (.91) D	.03 (.99) BC	-.96 (.88) A	49.413***	.16
젓가슴 부위의 몸통 굽기 및 어깨 크기	-.36 (.97) b	-.88 (.89) a	.19 (.82) c	.42 (.83) c	.25 (1.00) c	.18 (.88) c	64.253***	.20
젓가슴 크기 및 돌출 정도	.50 (.88) D	-.56 (.86) A	-.56 (.74) A	.24 (1.00) C	.54 (.91) D	-.13 (.94) B	66.238***	.21
상반신 몸통 짧은 정도	.28 (.87) C	-.53 (.93) A	-.40 (.90) AB	.53 (.89) D	-.29 (.95) B	.38 (.91) CD	55.483***	.18
어깨 부위 젓힌 정도	-.20 (.67) c	.71 (1.00) e	-.43 (.79) b	.09 (.86) d	-.69 (.85) a	.70 (1.00) e	88.615***	.26

*** $p < .001$

Duncan test 결과 A<B<C<D<E

Games-Howell test 결과 a<b<c<d<e

전체 모형의 효과의 크기인 η^2 는 최소 0.16으로 매우 큰 실제적 유의성을 보여 유형 분류가 잘 되었음을 보여준다.

구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Duncan과 Games-Howell 방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 69)-(표 70), ‘몸통의 크기 및 굽기’ 항목에서는 유형1, 2, 5가 가장 큰 집단이며, 유형6이 2번째, 유형3이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1 집단을 통제집단으로 간주하여 유형6(이하 ‘유형1과 유형6’이라고 줄임.), 유형2와 유형6, 유형5와 유형6 집단 간에는 각각 0.7, 0.79, 1.15로 유형1과 유형6, 유형2와 유형6은 차

표 70. 20~30대 여성의 주성분점수에 따른 유형 집단 간 평균 차의 ES
평균차(d)

요인명칭	유형	통제집단					
		1	2	3	4	5	
몸통의 크기 및 굵기	비교집단	2	-.19 (.23)				
		3	1.04 (1.25)	1.23 (1.27)			
		4	.6 (.72)	.79 (.81)	-.44 (.57)		
		5	-.42 (.51)	-.24 (.24)	-1.47 (1.90)	-1.02 (1.29)	
		6	.58 (.70)	.77 (.79)	-.46 (.60)	-.02 (.02)	1.01 (1.15)
		2	-.48 (.64)				
젖가슴의 처진 정도	비교집단	3	-.67 (.90)	-.19 (.22)			
		4	-.8 (1.08)	-.32 (.39)	-.13 (.17)		
		5	-1.35 (1.82)	-.87 (1.04)	-.68 (.87)	-.55 (.64)	
		6	-1.64 (2.20)	-1.16 (1.39)	-.97 (1.24)	-.84 (.97)	-.29 (.29)
		2	.44 (.51)				
		3	.67 (.79)	.23 (.24)			
허리의 잘록한 정도	비교집단	4	-.08 (.09)	-.51 (.53)	-.75 (.85)		
		5	1.1 (1.30)	.67 (.69)	.43 (.49)	1.18 (1.24)	
		6	.22 (.26)	-.22 (.22)	-.45 (.51)	.3 (.31)	-.88 (1.01)
		2	1.04 (1.12)				
		3	.93 (.99)	-.12 (.14)			
		4	1.42 (1.53)	.38 (.44)	.5 (.58)		
상반신 몸통 크기 및 젖힌 정도	비교집단	5	.65 (.70)	-.39 (.45)	-.27 (.31)	-.77 (.99)	
		6	.26 (.28)	-.79 (.91)	-.67 (.77)	-1.17 (1.50)	-.39 (.40)
		2	-.72 (.79)				
		3	.23 (.25)	.94 (1.03)			
		4	-.91 (1.00)	-.2 (.21)	-1.14 (1.31)		
		5	-.98 (1.08)	-.27 (.29)	-1.21 (1.40)	-.07 (.09)	
목밑둘레 크기 및 겨드랑둘레 크기와 형태	비교집단	6	-.59 (.65)	.12 (.13)	-.82 (.94)	.32 (.38)	.39 (.42)
		2	-.2 (.22)				
		3	.04 (.04)	.24 (.26)			
		4	-.42 (.46)	-.22 (.24)	-.46 (.54)		
		5	-.03 (.03)	.17 (.18)	-.07 (.08)	.39 (.43)	
		6	.96 (1.04)	1.16 (1.24)	.92 (1.06)	1.38 (1.51)	.99 (1.00)
젖가슴 부위의 몸통 굵기 및 어깨 크기	비교집단	2	.52 (.53)				
		3	-.55 (.57)	-1.07 (1.21)			
		4	-.78 (.80)	-1.3 (1.47)	-.23 (.28)		
		5	-.61 (.63)	-1.13 (1.28)	-.06 (.08)	.17 (.20)	
		6	-.54 (.56)	-1.06 (1.19)	.01 (.01)	.24 (.29)	.07 (.07)
		2	1.06 (1.20)				
젖가슴 크기 및 돌출 정도	비교집단	3	1.06 (1.20)	0 (0)			
		4	.26 (.29)	-.8 (.93)	-.8 (1.09)		
		5	-.04 (.04)	-1.09 (1.27)	-1.1 (1.49)	-.29 (.29)	
		6	.63 (.72)	-.43 (.49)	-.43 (.58)	.37 (.38)	.67 (.74)
		2	.81 (.94)				
		3	.69 (.79)	-.13 (.14)			
상반신 몸통 짧은 정도	비교집단	4	-.24 (.28)	-1.06 (1.14)	-.93 (1.03)		
		5	.57 (.66)	-.24 (.26)	-.11 (.13)	.81 (.91)	
		6	-.1 (.11)	-.91 (.98)	-.78 (.87)	.15 (.17)	-.67 (.70)
		2	-.91 (1.36)				
		3	.22 (.33)	1.14 (1.14)			
		4	-.29 (.44)	.62 (.62)	-.52 (.65)		
어깨 부위 젖힌 정도	비교집단	5	.48 (.72)	1.4 (1.40)	.26 (.33)	.77 (.90)	
		6	-.91 (1.35)	0 (0)	-1.13 (1.44)	-.62 (.71)	-1.39 (1.63)

이가 컸고, 유형5와 유형6은 매우 차이가 큰 것으로 보였다. 유형3과 유형6 집단 간에는 0.6으로 중간보다 차이가 컸다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 실제적 유의성은 매우 컸다.

‘젓가슴 처진 정도’ 항목에서는 유형5, 6이 가장 큰 집단이며, 유형2, 3, 4가 2번째, 유형1이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형2, 3, 4와 유형5의 집단 간에는 각각 1.04, 0.87, 0.64이며, 유형2, 3, 4와 유형6의 집단 간에는 각각 1.39, 1.24, 0.97로 유형2와 유형5, 유형2, 3, 4와 유형6의 집단 차이가 매우 컸고, 유형3과 유형5는 큰 차이를 보였으며, 유형4와 유형5는 중간정도의 차이를 보였다. 유형1과 유형2 집단 간에는 0.64로 중간정도의 차이를 보였으며, 유형2와 유형3, 4 집단 간에는 각각 0.9, 1.08로 매우 큰 차이를 보여주었다.

‘허리의 잘룩한 정도’ 항목에서는 유형1, 4가 가장 큰 집단이며, 유형6이 2번째, 유형2가 3번째, 유형3이 4번째, 유형5가 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1, 4와 유형6의 집단 간에는 각각 0.26, 0.31이며, 유형2와 유형6 집단 간에는 0.22, 유형2와 유형3 집단 간에는 0.24로 차이가 적었고, 유형3과 유형5의 집단 간에는 0.51로 중간정도의 차이를 보였다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 실제적 유의성은 컸다.

‘상반신 몸통 크기 및 젓힌 정도’ 항목에서는 유형1, 6이 가장 큰 집단이며, 유형5가 2번째, 유형2, 3이 3번째, 유형4가 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1과 유형5 집단 간에는 0.7로 차이가 컸고, 유형3과 유형4 집단 간에는 0.58로 중간보다 큰 차이를 보였으며, 유형5와 유형6 집단 간에는 0.4, 유형2와 유형5 집단 간에는 0.45, 유형2와 유형4 집단 간에는 0.44로 중간보다 차이가 적었으며, 유형3과 유형5 집단 간에는 0.31로 차이가 적었다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘목밑둘레 크기 및 겨드랑둘레 크기와 형태’ 항목에서는 유형4, 5가 가장 큰 집단이며, 유형2, 6이 2번째, 유형1이 3번째, 유형3이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형2와 유형4, 5 집단 간에는 각각 0.21, 0.29이며, 유형1과 유형3 집단 간에는 0.25로 차이가 적었고, 유형4와 유형6, 유형5와 유형6 집단 간에는 0.38, 0.42로 중간보다 차이가 적었으며, 유형1과 유형2, 6 집단 간에는 각각 0.79, 0.65로 큰 차이를 보여주었다. 그 외의 유의한 차이가 있는

집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘어깨 좁음에 따른 솟은 정도’ 항목에서는 유형4가 가장 큰 집단이며, 유형2가 2번째, 유형1, 3이 3번째, 유형6이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형2와 유형4 집단 간에는 0.24이며, 유형1과 유형2, 유형2와 유형3 집단 간에는 각각 0.22, 0.26으로 차이가 적었고, 유형1과 유형6, 유형3과 유형6 집단 간에는 1.04, 1.06으로 차이가 매우 컸다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘젓가슴부위의 몸통 굽기 및 어깨크기’ 항목에서는 유형3, 4, 5, 6이 가장 큰 집단이며, 유형1이 2번째, 유형2가 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1과 유형4 집단 간에는 0.8로 차이가 컸고, 유형1과 유형3, 5, 6 집단 간에는 각각 0.57, 0.63, 0.56이며, 유형1과 유형2 집단 간에는 0.53으로 중간보다 차이가 컸다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘젓가슴 크기 및 돌출 정도’ 항목에서는 유형1, 5가 가장 큰 집단이며, 유형4가 2번째, 유형6이 3번째, 유형2, 3이 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1과 유형4, 유형4와 유형5 집단 간에는 0.29로 차이가 적었고, 유형4와 유형6 집단 간에는 0.38로 중간보다 차이가 적었으며, 유형2, 3과 유형6 집단 간에는 0.49, 0.58로 중간정도의 차이를 보여주었다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘상반신 몸통 짧은 정도’ 항목에서는 유형4가 가장 큰 집단이며, 유형1이 2번째, 유형5가 3번째, 유형2가 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형1과 유형4 집단 간에는 0.28, 유형2와 유형5 집단 간에는 0.26으로 적은 차이를 보였고, 유형1과 유형5 집단 간에는 0.63으로 중간보다 차이가 컸다. 그 외의 유의한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

‘어깨 부위 젓힌 정도’ 항목에서는 유형2, 6이 가장 큰 집단이며, 유형4가 2번째, 유형1이 3번째, 유형3이 4번째, 유형5가 가장 작은 집단으로 유의한 차이가 있었으며, Cohen의 d 는 유형2와 유형4, 유형4와 유형6집단 간에는 각각 0.62, 0.71로 중간 정도의 차이를 보였고, 유형1과 유형4 집단 간에는 0.44, 유형1과 유형3, 유형3과 유형5 집단 간에는 0.33으로 중간보다 차이가 적었다. 그 외의 유의

한 차이가 있는 집단 간에는 매우 큰 실제적 유의성을 보여주었다.

(4) 20~30대 체형 특징

연구의 목적 대상이 20~30대 여성이므로 20~30대 여성의 유형별 체형을 요약 정리하면 <표 71>-<표 72>와 같다. <표 71>은 20~30대 여성의 체형 특징 별 유형 순위로 각 변수에 대한 유형별 비교하면, ‘몸통의 크기와 굵기’에서는 유형1, 2, 5가 가장 몸통이 크고 굵으며, 유형3이 가장 작고 날씬하였으며, ‘젖가슴의 처진 정도’에서는 유형5, 6이 젖가슴이 가장 많이 처졌고, 유형1이 가장 처지지 않았다. ‘허리의 잘록한 정도’에서는 유형1, 4가 허리가 가장 잘록하고, 유형5가 가장 잘록하지 않았으며, ‘상반신 몸통 크기 및 젖힌 정도’에서는 유형1과 6이 상반신 몸통이 가장 크고 젖혔으며, 유형4가 상반신 몸통이 가장 작고, 가장 덜 젖혀진 것으로 나타났다. ‘목밑둘레 크기 및 겨드랑둘레 크기와 형태’에서는 유형4와 5가 목밑과 겨드랑둘레가 가장 크고 겨드랑형태가 원에 가까우며, 유형3은 가장 작고, 타원형 정도가 가장 높아 너비에 비해 두께가 가장 얇았다. ‘어깨의 좁음에 따른 솟은 정도’에서는 유형4가 가장 좁으면서 솟았고, 유형6이 가장 넓고 처진 어깨를 보여주었다. ‘젖가슴부위의 몸통 굵기 및 어깨 크기’는 유형3, 4, 5, 6이 가장 몸통이 굵고 어깨가 크며, 유형2가 가장 몸통이 납작하고, 어깨가 작았다. ‘젖가슴 크기 및 돌출정도’에서는 유형1과 5가 젖가슴이 가장 크고 튀어나온 형태이며, 유형2와 3이 가장 젖가슴이 작고 낮은 형태를 보여주었다. ‘상반신

표 71. 20~30대 여성의 체형 특징 별 유형 순위

요인명칭	유형별 순위
몸통의 크기 및 굵기	1=2=5> 6≥4> 3
젖가슴의 처진 정도	5=6> 2=3=4> 1
허리의 잘록한 정도	1=4> 6> 2> 3> 5
상반신 몸통 크기 및 젖힌 정도	1=6> 5> 2=3> 4
목밑둘레 크기 및 겨드랑둘레 크기와 형태	4=5> 2=6> 1> 3
어깨의 좁음에 따른 솟은 정도	4> 2≥5≥1=3> 6
젖가슴 부위의 몸통 굵기 및 어깨 크기	3=4=5=6> 1> 2
젖가슴 크기 및 돌출 정도	1=5> 4> 6> 2=3
상반신 몸통 짧은 정도	4≥6≥1> 5≥3≥2
어깨 부위 젖힌 정도	6> 2> 4> 1> 3> 5

표 72. 20~30대 여성의 유형별 체형특징 요약

유형	특징
유형1	<ul style="list-style-type: none"> - 몸통의 크기와 굵기는 가장 크면서도 허리는 잘록하게 들어간 X실루엣에 가까운 체형 - 젖가슴은 가장 크고 붕긋하게 솟으면서도 처지지 않음 - 상반신은 중간인 바른자세에 가까운 체형 - 어깨 너비와 크기, 젖가슴부위 몸통의 두께, 전신에 대한 몸통의 비율은 중간 정도 - 목밑둘레와 겨드랑 둘레의 크기는 몸통에 비해 2번째로 작음
유형2	<ul style="list-style-type: none"> - 몸통의 크기와 굵기는 유형1과 함께 가장 큰 체형이면서도 허리의 잘록한 정도는 중간이면서도, 2번째로 어깨가 좁으면서 솟은 형태의 A실루엣에 가까운 체형 - 젖가슴 크기는 가장 작고, 돌출도 가장 낮으면서 상대적으로 젖꼭지점이 내려간 형태 - 상반신은 2번째로 숙인 자세 - 몸통에 비해 목밑과 겨드랑 둘레가 2번째로 크고, 키에 비해 상반신 비율이 가장 길며, 어깨는 2번째로 젖혀진 체형이며 젖가슴부위의 몸통은 가장 작으면서 어깨가 작은 왜소한 체형
유형3	<ul style="list-style-type: none"> - 몸통의 크기와 굵기가 가장 작고 가는 체형 - 젖가슴의 크기와 돌출도 가장 작고, 처진 정도는 중간 정도의 젖가슴 형태 - 허리는 2번째로 잘록하지 않고, 상반신 몸통의 크기 2번째로 작음 - 목밑둘레나 겨드랑둘레는 제일 작고, 겨드랑 단명형태가 가장 긴 타원형 형태 - 상반신은 유형2와 함께 2번째로 숙인 자세 - 2번째로 어깨가 넓고, 낮은 편이며, 젖가슴부위 몸통과 어깨는 가장 크다. - 상반신 몸통은 2번째로 길며, 어깨 부위는 2번째로 숙인 체형
유형4	<ul style="list-style-type: none"> - 몸통의 크기와 굵기가 2번째로 작고 가는 체형 - 젖가슴 크기와 돌출은 2번째이며, 처진 정도는 2번째로 가장 처진 젖가슴형태 - 허리는 가장 잘록하고, 상반신 몸통은 가장 작고, 가장 숙인 체형 - 목밑둘레와 겨드랑둘레가 가장 크고, 겨드랑 형태는 원에 가까운 형태 - 어깨가 가장 좁고 솟은 어깨 - 젖가슴 부위의 몸통과 어깨 크기는 2번째로 크다. - 상반신 몸통의 짧은 정도는 가장 작아 키에 비해 하반신이 가장 큰 비율의 체형 - 어깨부위 젖힌 정도는 중간 체형
유형5	<ul style="list-style-type: none"> - 몸통의 크기와 굵기가 가장 크고 두꺼운 체형 - 젖가슴의 크기와 돌출은 가장 크고 솟았으나 가장 처진 젖가슴 형태 - 허리가 가장 두껍고, 상반신 몸통 크기와 젖힌 정도는 2번째로 크다. - 목밑둘레, 겨드랑둘레 크기는 가장 크고, 겨드랑 단면이 원에 가장 가깝다. - 어깨는 좁은 정도와 솟은 정도는 중간 정도이며, 젖가슴부위의 몸통 굵기와 어깨 크기는 가장 큰 체형 - 상반신 몸통의 짧은 정도는 중간이며, 어깨 부위 젖힌 정도는 가장 낮아 숙인 형태
유형6	<ul style="list-style-type: none"> - 몸통의 크기 및 굵기가 중간이며, 상반신 몸통 짧은 정도가 2번째로 키에 비해 하반신 비율이 2번째로 큰 체형 - 젖가슴의 크기와 돌출은 중간 정도이며, 가장 처진 젖가슴 형태 - 허리는 2번째로 잘록하며, 상반신 몸통은 가장 크고, 가장 젖힌 자세를 가졌다. - 목밑둘레와 겨드랑둘레 크기는 중간이며, 겨드랑 단면은 중간 정도의 타원 형태임 - 어깨의 너비는 가장 크고, 어깨의 높이는 가장 낮은 어깨 형태 - 젖가슴부위의 몸통 굵기와 어깨 크기는 가장 크며, 어깨 부위는 가장 젖힌 자세 체형

몸통 짧은 정도’에서는 유형4가 하반신에 비해 상반신 비율이 가장 짧아 다리가 긴 체형이며, 유형2가 다리가 가장 짧았으며, ‘어깨 부위 젖힌 정도’에서는 유형6이 가장 젖혀졌고, 유형5는 숙인체형이었다.

각 유형별 체형의 특징은 <표 72>와 같다.

4. 원형 설계를 위한 대표 항목 선정 및 산출식

1) 원형 설계를 위한 유형별 대표 항목 선정

바디스 원형을 설계하기 위한 대표항목 선정은 원형과 밀접한 신체항목과 지수치 항목 총 23개 항목을 선정하였고, 지수치 항목의 특징은 <표 73>와 같다.

유형별로 23개 항목에 대해 상관관계 분석을 실시하여 각 항목별로 유의수준이 같으면서 계수가 비슷한 독립변수의 경우 두 변수 간에 차이가 있는지 확인하기 위해 Steiger's Z-test를 실시하였다. 상관관계 유의성 차이 검증은 Fisher의 집단 간 상관관계수 유의성 검정과 Hotelling, Steiger의 연관성 있는 상관관계수 유의성 검정이다(임시혁, 2015, pp. 91-100). 연구에서는 연관성 있는 유형 내에서 다른 변수와 비교이므로 Steiger's Z-test를 실시하였다.

유형별로 23개 항목들의 상관관계를 실시한 결과 <부록 5>-<부록 11>과 같고, Steiger's Z-test를 실시한 결과 <부록 12>-<부록 17>과 같으며, 유형별 선정된 대표항목은 <표 74>와 같다.

세로항목에서는 목옆젓꼭지허리둘레선길이, 등길이이며, 진동깊이와 목밑둘레,

표 73. 지수치 항목 및 설명

항목	설명
목옆어깨뼈아래허리둘레선길이-등길이	목밑뒤깊이
목뒤높이-겨드랑높이	진동깊이
목옆젓꼭지허리둘레선길이-앞중심길이	목밑앞깊이
목뒤높이-어깨가쪽높이	어깨경사
목뒤젓꼭지길이-목옆젓꼭지길이	목뒤길이
어깨가쪽높이-겨드랑높이	어깨끝점에서 젓가슴선까지 수직길이

표 74 유형별 원형설계를 위한 선정된 대표항목

항목	유형						전체
	1	2	3	4	5	6	
가슴둘레	0		0	0	0	0	0
젖가슴둘레	0	0	0	0	0	0	0
어깨사이길이					0	0	
어깨가쪽사이길이	0	0	0	0	0	0	0
등길이	0		0	0	0	0	0
목옆젖꼭지허리둘레선길이	0	0	0	0	0	0	0
허리둘레			0			0	0

겨드랑둘레 항목에서는 가슴둘레가 가장 상관관계가 높아 대표항목으로 선정되었으며, 겨드랑앞(뒤)벽사이길이, 어깨길이, 오른쪽어깨경사각 항목에서는 어깨가쪽사이길이와 목옆젖꼭지길이와 젖꼭지사이수평길이 항목에서는 젖가슴둘레와 목옆젖꼭지허리둘레선길이와 젖가슴둘레와 허리둘레는 둘레를 대표하는 항목으로 포함되었다.

2) 원형 설계의 참고를 위한 산출식

원형 설계의 항목들의 산출식을 만들기 위해 원형 설계 항목에 대한 상관관계 분석과 Steiger's Z-test 결과로부터 선정된 대표 항목을 이용하여 어느 정도의 영향을 갖는지 다중회귀분석을 실시하였다(부록 19). 산점도를 보면서 표준화 잔차가 ± 3 이상의 이상치(outlier)는 제거하였다. 그 결과, Durbin-Watson의 자기상관은 몇 개의 항목에서 유형 한 두개에서 불확실한 것으로 나타났으나, 이는 표본수가 부족한 것으로 표본 수가 추가 되면 해결될 것으로 판단된다. 어깨사이길이 항목 유형1(2.238)과 젖꼭지사이수평길이 항목 유형6(1.548)에서 자기상관이 있어, 이 항목에 대해서는 시계열 분석을 진행해야 하나 회귀분석의 결과를 그대로 해석하고 반영하는 것이 아닌 참고용으로 진행되는 분석이므로 중다회귀분석을 그대로 진행하였다. 그 외 항목에서는 자기상관이 없는 독립적인 것으로 수치를 나타내었고, 다중공선성 지표인 VIF 값은 모두 10이하 인 것으로 나타나 중다회귀분석을 실시하는데 있어서는 무리가 없는 것으로 나타났다. 이러한 이상치, 자기상관과 공선성 문제를 최대한 없앤 후 3가지 접근법 중 하나인 단계적 회귀분석을 실시하였다. 많은 연구자들이 예측이 아닌 설명으로 단계적 회귀분석

결과를 설명하는 등의 오용하고 있는 부분이 여러 독립변수 중에 상관이 조금이라도 높다는 이유로 먼저 선정되면, 여러 변수가 공동으로 설명하는 부분이 전부 먼저 들어가는 변수의 효과가 되어 매우 중요한 변수로 해석되고, 그 다음으로 들어가는 변수의 효과는 아주 미미한 것으로 해석 될 가능성이 있다. 따라서 단계적 회귀분석은 예측 목적과 탐색적 자료 분석의 목적으로만 사용해야 한다(임시혁, 2015). 이에 본 연구에서는 다중회귀분석의 결과를 원형 설계하는 데 있어서 참고용으로만 사용하였다.

5. 연구원형 설계

1) 항목별 설계

(1) 여유분 및 앞뒤차

김혜경 외(1997, p. 231)는 가슴부위에 의복과 체표사이 공간이 1cm(공극량)가 된다고 하면 패턴에서의 여유분의 6cm라고 했다(그림 4). 여유분 6cm의 공극량의 다음과 같이 계산할 수 있다. 젓가슴둘레 84cm일 경우 원형에서의 6cm 여유분을 포함한 젓가슴둘레는 90cm이므로,

$$\text{공극량} = R(\text{원형 반지름}) - r(\text{신체 반지름}) = 90/2\pi - 84/2\pi = .955$$

0.955cm로 대략 1cm임을 알 수 있다.

앞서, 설문지 조사결과에서 컵크기와 젓가슴둘레가 클수록, BMI가 높을수록 불만족과 불편정도가 높은 결과를 보여주었다. 이는 여유분이 부족한 것으로 본 연구에서는 여유분 설정을 젓가슴둘레가 클수록 상대적으로 여유분이 많아지는 방식으로 설계하였다. 먼저, 여유분을 산출하기 위해서 기존원형의 여유분을 분석하였다. 기존원형들의 여유분을 보면, J&K식와 N식은 젓가슴둘레 기준으로 전체 8cm가 더해지며, L식의 경우 앞길은 젓가슴둘레에 4cm, 뒷길은 가슴둘레에 4cm를 더하고 있는데, 제도법에서 젓가슴둘레와 가슴둘레차를 3cm를 제시하고 있어 젓가슴둘레 기준으로 보면 여유분은 6.5cm이다. 여유분, 공극량, 공극율 변화

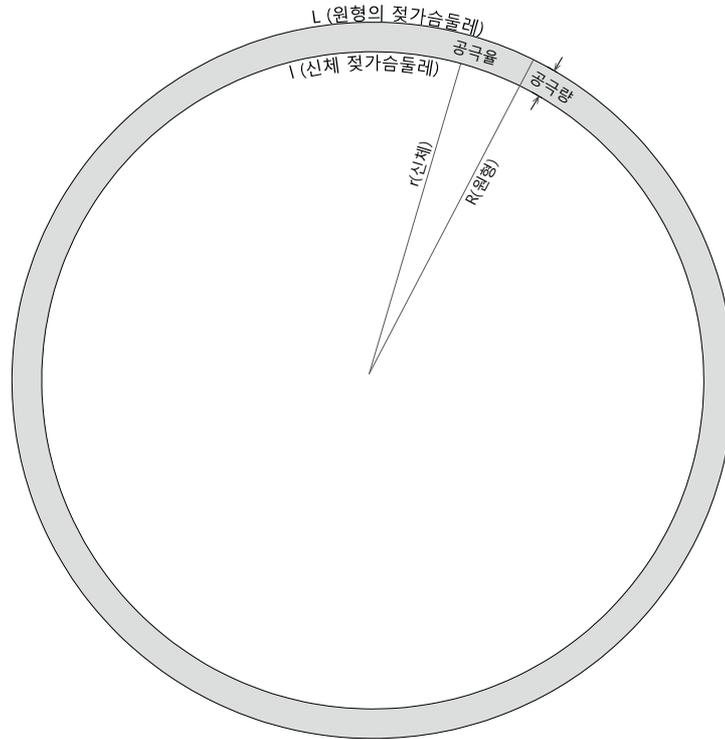


그림 4. 공극량과 공극율

등을 구체적으로 분석하기 위해 한국인 인체치수 조사 사업 보고서(국가기술표준원, 2010)의 20~30대 여성의 젓가슴둘레를 이용하였다. 20~30대 여성의 젓가슴둘레 최소치는 70cm, 최대치는 110cm이며, 평균과 표준편차를 통해 10, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 75, 90%의 백분위수에 대한 젓가슴둘레를 표준정규분포 표에 의해 계산하고, 각 원형별 계산된 젓가슴둘레에 여유분을 더하여 원형의 젓가슴둘레, 공극량과 공극율을 환산한 결과는 <표 75>와 같다.

공극량을 보면 J&K식과 N식은 1.27cm, L식은 1.03cm로 젓가슴둘레의 크기와 상관없이 공극량은 변화가 없으며, 공극율은 J&K식과 N식은 젓가슴둘레가 최저일 때 10.26%, 최고일 때 6.78%이며, L식은 최저일 때 8.5%에서 최고일 때 5.58%로 젓가슴둘레가 커지면 공극율은 작아지고 있다. 이처럼 공극량과 공극율을 통해서 젓가슴둘레의 크기에 따라 상대적으로 어느 정도의 여유분인지를 알 수 있는데 기존원형의 절댓값 여유분은 젓가슴둘레가 작은 사람에게는 상대적으로 큰 여유분이며, 젓가슴둘레가 큰 사람에게는 상대적으로 여유분이 적은 것을 알 수 있다. 즉 젓가슴둘레가 작거나 큰 사람에게는 절댓값 여유분이 최적의 여

표 75. J&K식과 N식, L식의 공극량과 공극율

백분위수 (%)	젓가슴둘레 (cm)	J&K식, N식			L식		
		원형둘레 (cm)	공극량 (cm)	공극율 (%)	원형둘레 (cm)	공극량 (cm)	공극율 (%)
최저	70.00	78.00	1.27	10.26	76.50	1.03	8.50
10	76.49	84.49	1.27	9.47	82.99	1.03	7.83
25	80.50	88.50	1.27	9.04	87.00	1.03	7.47
30	81.49	89.49	1.27	8.94	87.99	1.03	7.39
40	83.28	91.28	1.27	8.76	89.78	1.03	7.24
50	84.95	92.95	1.27	8.61	91.45	1.03	7.11
60	86.62	94.62	1.27	8.45	93.12	1.03	6.98
70	88.41	96.41	1.27	8.30	94.91	1.03	6.85
75	89.40	97.40	1.27	8.21	95.90	1.03	6.78
90	93.41	101.41	1.27	7.89	99.91	1.03	6.51
최고	110.00	118.00	1.27	6.78	116.50	1.03	5.58

유분이 되지 못하는 문제가 있다. 이는 기존원형들이 절댓값 여유분을 가장 표준이 되는 대상으로부터 얻은 것으로 표준에서 많이 벗어난 대상에게는 적용시키기에는 무리가 있는 것이다. 그러나 절댓값 여유분은 제도하는 사용자에게는 쉽게 제도할 수 있는 장점이 있겠으나, 처음부터 기존의 원형들의 절댓값 여유분 산정 시 가장 표준이 되는 사람으로 얻어진 여유분이므로 표준에서 많이 벗어난 사람에게 적용시키기에는 무리가 있다. 따라서 본 연구에서는 절댓값 여유분이 아닌 상대값 여유분을 설정하였다. 우선 여유분을 설정하기에 앞서 기존원형들이 제시한 기준 젓가슴둘레에 대한 공극율을 참고하였다.

표 76. 원형별 교재에 제시된 젓가슴둘레에 따른 공극량과 공극율

젓가슴둘레 (cm)	J&K식, N식			L식		
	원형둘레 (cm)	공극량 (cm)	공극율 (%)	원형둘레 (cm)	공극량 (cm)	공극율 (%)
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴
83	91.00	1.27	8.79	89.5	1.03	7.26
84	92.00	1.27	8.70	90.5	1.03	7.18
85	93.00	1.27	8.60	91.5	1.03	7.10
86	94.00	1.27	8.51	92.5	1.03	7.03
87	95.00	1.27	8.42	93.5	1.03	6.95
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴

표 77. 연구원형의 젓가슴둘레 백분위수에 따른 여유분, 공극량, 공극율

항목	백분위수(%)										
	최저	10	25	30	40	50	60	70	75	90	최고
젓가슴둘레(cm)	70.00	76.49	80.50	81.49	83.28	84.95	86.62	88.41	89.40	93.41	110.00
원형의 젓가슴둘레(cm)	76.30	83.38	87.74	88.82	90.78	92.60	94.42	96.37	97.45	101.82	119.90
여유분(cm)	6.30	6.89	7.24	7.33	7.50	7.65	7.80	7.96	8.05	8.41	9.90
공극량(cm)	1.00	1.10	1.15	1.17	1.19	1.22	1.24	1.27	1.28	1.34	1.58
공극율(%)	8.26	8.26	8.26	8.26	8.26	8.26	8.26	8.26	8.26	8.26	8.26

<표 76>을 보면 J&K식과 N식은 84cm를 기준으로 하였고, L식은 86cm를 기준으로 제시하였으며, 기준 젓가슴둘레에 대한 공극율은 J&K식과 N식은 8.7%, L식은 7.03%이다. 연구에서는 기존원형의 공극율 중간정도로 8.26%를 설정하였으며, 공극율을 유지할 수 있는 상댓값 여유분을 설정하여 계산한 결과 <표 77>과 같다. 앞길/2은 Bust(이하 'B'라고 함)/40, 뒷길/2는 B/50로 설정하였으며, 여유분은 젓가슴둘레 70cm일 때 6.3cm, 110cm일 때 9.9cm로 젓가슴둘레가 작은 사람에게는 상대적으로 적게, 젓가슴둘레가 큰 사람에게는 상대적으로 큰 여유분을 반영하도록 하였다.

앞뒤차는 J&K식과 N식은 무조건 1cm이며, L식은 앞길은 $B/4+2\text{cm}$, 뒷길은 Chest(이하 'C'라고 함)/4+2cm로 설정하여 젓가슴크기를 고려한 앞뒤차를 설정하였다. 연구에서도 L식의 앞뒤차의 개념을 참고로 하여 젓가슴크기를 고려하여 앞길은 $B/4+B/40$, 뒷길은 $C/4+B/50\text{cm}$ 로 앞뒤차를 설정하였다.

(2) 겨드랑앞(뒤)벽사이길이와 진동깊이

설문지 조사 결과에서 젓가슴둘레와 컵크기가 클수록, BMI가 높을수록 겨드랑앞벽사이길이와 겨드랑뒤벽사이길이 부위의 불만족과 불편정도가 높았는데 이는 기존원형에서 J&K식과 N식은 겨드랑뒤벽사이길이/2는 $B/4+4\text{cm}$, 겨드랑앞벽사이길이/2는 $B/4+2.5\text{cm}$, L식은 각각 $C/4+4\text{cm}$, $C/4+3-0.2\text{cm}$ 로 젓가슴둘레, 가슴둘레가 겨드랑앞(뒤)벽사이길이와 상관관계가 낮기 때문에 다른 항목으로 설계해야 한다는 임원자, 최해주(1988)의 연구의 결과와도 일치하는 내용이다. 이에 본 연구에서는 젓가슴둘레, 가슴둘레에서 벗어나서 가장 상관관계가 높은 항목으로 설계하였다.

<부록 5>-<부록 18>를 보면, 겨드랑앞(뒤)벽사이길이/2 항목과 어깨가쪽사이 길이 항목이 가장 높은 상관관계를 보이고 있으며, 2번째로 높은 항목이 가슴둘레 항목이다. 특히, 젖가슴둘레 항목과는 상관관계가 낮아 다른 항목으로 설계해야 한다는 임원자, 최해주(1988) 연구의 결과와도 일치한다.

연구에서는 회귀식과 상관계수를 참고하여 겨드랑뒤벽사이길이는 어깨가쪽사이길이*3/10+C/12, 겨드랑앞벽사이길이는 어깨가쪽사이길이*3/10+C/15로 설정하였다.

겨드랑둘레의 기초선이 되는 진동깊이를 설정하기 위해 상관관계와 Steiger's Z-test 분석 결과(부록 5)-(부록 18), 다중회귀분석결과(부록 19)를 보면, 겨드랑둘레 항목은 젖가슴둘레와 가슴둘레가 비슷한 상관관계를 보여주고 있고, 회귀분석결과에서도 이런 결과는 비슷하였다. 연구자는 각각 유형의 결과는 제외하고, 전체에 대한 결과를 참고하여 진동깊이를 C/8+10cm로 설정하였다. C/4를 처음에 설정했으나 신체 겨드랑둘레의 백분위수와 비교한 결과 커질수록 많이 벗어나 신체 겨드랑둘레와 일정한 간격을 유지해주는 C/8+10cm로 도출하였다.

(3) 목밑둘레

설문지 조사 결과에서 컵크기, 젖가슴둘레, BMI가 커질수록 목부위의 불만족과 불편정도는 높아지는 것으로 나타나 연구원형의 목밑뒤너비와 목밑뒤깊이, 목밑앞너비와 목밑앞깊이를 설정하기 위해 상관관계와 회귀분석결과(부록 5)-(부록 18) 목밑둘레는 근소하게 가슴둘레가 젖가슴둘레보다 상관성이 높게 나와 가슴둘레를 기본으로 설정하였다. 계산식을 설정하기 위해 신체 목밑둘레의 백분위수와 비교하면서 원형의 목밑둘레 변화를 관찰한 결과 C/12는 많이 벗어났고, C/20가 가장 벗어나지 않아 C/20으로 설정하였으며, 여유분 및 앞뒤차는 앞·뒤목너비에 차이를 두어야 한다는 畠山(한미숙, 2004에서 재인용, p. 26)연구를 토대로 목밑앞너비와 목밑뒤너비의 차를 0.3cm로 설정하였다. 그 결과 목밑뒤너비는 C/20+3.2cm, 목밑뒤깊이는 목밑너비/3 혹은 등길이/16, 목밑앞너비는 목밑뒤너비-0.3cm, 목밑앞깊이는 목밑앞너비+1cm로 설정하였다.

(4) 어깨각도

본 연구에서 어깨각도를 설정하기 위해서 표준정규분포를 통해 커버율을 60%~70% 정도의 수준으로 설정하였고, 백분위수에 따른 유형별 오른쪽어깨경사각은 <표 78>과 같다. 상관관계와 회귀분석의 결과를 보면(부록 5)-(부록 19), 오른쪽어깨경사각은 어깨가쪽사이길이 항목과 가장 상관성이 높은 것으로 보여주고 있다. 실측치를 사용하지 않는 원형에서는 어깨각도에 미치는 다른 항목은 목뒤높이와 겨드랑(뒤)앞벽사이길이/2 항목이며, 목옆점~어깨끝 항목이다. 이렇게 3개의 항목이 얽혀있기 때문에 구체적 분석에 따른 설계가 요구된다. 상관관계 분석 결과를 자세히 보면, 오른쪽어깨경사각은 어깨가쪽사이길이와는 양의 상관관계가 있고, 가슴둘레와는 음의 상관관계를 하고 있다. 상관관계 정도는 어깨가쪽사이길이와 가슴둘레에 비하면 훨씬 크다. 이는 어깨가쪽사이길이와 가슴둘레

표 78. 유형별 백분위수에 따른 오른쪽어깨경사각

경사각과 커버율		유형						전체
		1	2	3	4	5	6	
오른쪽 어깨각도	Mean	19.5	19.8	20.0	18.9	19.0	19.8	19.5
	S.D.	4.3	4.3	3.9	4.4	4.4	4.1	4.3
백분위수 (%)	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴
	56	18.8	19.1	19.4	18.3	18.3	19.2	18.8
	57	18.7	19.0	19.3	18.2	18.2	19.1	18.7
	58	18.6	18.9	19.2	18.0	18.1	19.0	18.6
	59	18.5	18.8	19.1	17.9	18.0	18.9	18.5
	60	18.4	18.7	19.0	17.8	17.9	18.8	18.4
	61	18.3	18.6	18.9	17.7	17.8	18.7	18.3
	62	18.2	18.5	18.8	17.6	17.7	18.6	18.2
	63	18.0	18.4	18.7	17.5	17.5	18.5	18.1
	64	17.9	18.2	18.6	17.3	17.4	18.4	17.9
	65	17.8	18.1	18.5	17.2	17.3	18.2	17.8
	66	17.7	18.0	18.4	17.1	17.2	18.1	17.7
	67	17.6	17.9	18.3	17.0	17.1	18.0	17.6
	68	17.5	17.8	18.1	16.9	16.9	17.9	17.5
	69	17.3	17.7	18.0	16.7	16.8	17.8	17.4
	70	17.2	17.5	17.9	16.6	16.7	17.7	17.2
	71	17.1	17.4	17.8	16.5	16.6	17.5	17.1
	72	17.0	17.3	17.7	16.4	16.4	17.4	17.0
	73	16.8	17.1	17.6	16.2	16.3	17.3	16.9
	74	16.7	17.0	17.5	16.1	16.2	17.2	16.7
75	16.6	16.9	17.3	16.0	16.0	17.0	16.6	
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	

레가 커짐에 따라 각도는 조금씩 작아진다는 것을 의미한다. 즉 가로의 어깨가쪽 사이길이의 영향이 세로의 가슴둘레의 영향보다 크다는 것을 보여주고 있다.

이에 본 연구에서는 뒷길의 경우 세로는 목밑뒤높이인 $(C/20+32)/3$ +목밑뒤높이* $3/4$, 가로는 겨드랑뒤벽사이길이/2(어깨가쪽사이길이* $3/10+C/12$)+1.2cm와 만나는 곳을 어깨끝점으로 설정하였고, 앞길의 경우는 세로는 목옆점에서 목밑앞너비-0.3cm이며, 목옆점과 연결한 선을 따라 뒷길의 어깨길이-0.2cm길이를 어깨끝점으로 설정하였다. 가로는 $(어깨가쪽사이길이*3/10+C/12)-(C/20+32)$, 세로는 $(C/20+32)/3$ +목뒤높이* $3/4$ 로 어깨가쪽사이길이의 영향이 가슴둘레에 비해 크므로, 가슴둘레와 어깨가쪽사이길이가 커질수록 어깨각도는 조금씩 작아지는 것을 보여주고 있다.

(5) 젓꼭지점

연구원형의 목옆젓꼭지길이와 젓꼭지사이수평길이 항목에 대한 산출식을 설정하기 위해 <부록 5>-<부록 18>의 상관관계와 회귀분석의 결과를 참고하였다. 그 결과 목옆젓꼭지길이는 젓가슴둘레와 목옆젓꼭지허리둘레선길이 항목이 가장 상관관계가 높고, 젓꼭지사이수평길이는 젓가슴둘레가 가장 상관관계가 높았다. 회귀분석 결과를 참고하여 목옆젓꼭지길이는 $B/6$ +목옆젓꼭지허리둘레선길이/3-3.5cm, 젓꼭지사이수평길이는 $B/16$ +3.5cm로 설정하였다.

2) 연구원형 제도방법

뒷길은 대문자, 앞길은 소문자로 표시하여 제도과정을 설명하였다.

(1) 기초선 그리기

기초선 그리기는 <그림 5>를 참고하여 제도한다.

① 뒷길

㉠ A-B, C-D 가로선: $C/4+B/50$

㉡ A-C, B-D 세로선: 등길이

㉢ A-E 진동깊이선: $C/8+10$ cm

㉣ A-G, E-H 뒷폼선: $PSL(어깨가쪽사이길이)*3/10+C/12$

② 앞길

- ㉠ a-b, c-d 가로선: $C/4+B/40$
- ㉡ a-c, b-d 세로선: NSW(목옆젓꼭지허리둘레선길이)
- ㉢ a-e 진동깊이선: $C/8+10\text{cm}$
- ㉣ a-g, e-h 뒷폼선: $\text{PSL}(\text{어깨가쪽사이길이}) * 3/10 + C/15$

(2) 뒷길 제도(그림 6)

뒷길은 <그림 6>을 참고하여 제도한다.

① 목밑뒤둘레선

- ㉠ A-J 목밑뒤너비: $C/20+3.2\text{cm}$
- ㉡ I-J 목밑뒤깊이: $A-J/3$
- ㉢ 목밑뒤둘레선: A와 I를 자연스럽게 곡선으로 그린다.

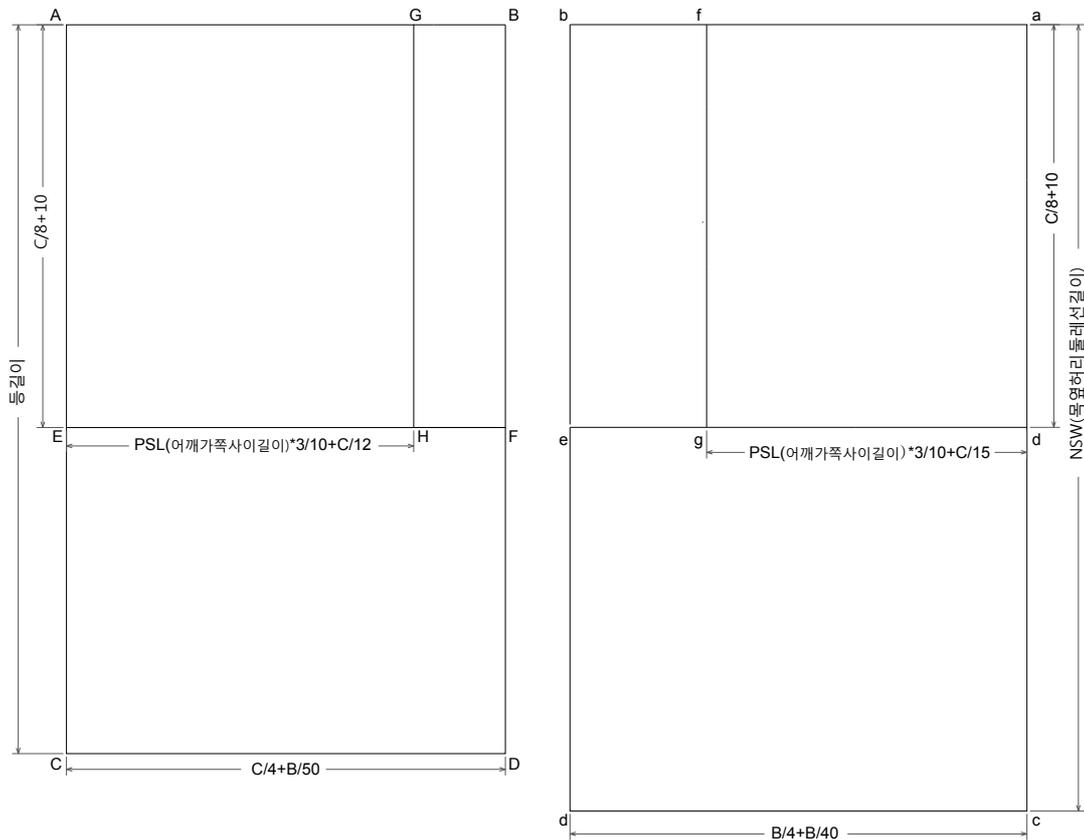


그림 5. 연구원형의 기초선 그리기

② 뒤어깨선

㉠ B-K 어깨 경사각 설정: $I-J \times 3/5$ ($\approx 1.4 \sim 1.5\text{cm}$)

㉡ I-L 어깨길이: I-K 선위에서 J에서 1.2cm 수평으로 나간 길이와 만나는 점이 L이 된다.

③ 어깨 다트

㉢ M 다트위치: I-L을 이등분한 후 목옆점(I)방향으로 1.2cm간 점.

㉣ M-R 다트길이: I-L어깨선 수직으로 8cm 내린다.

㉤ M-N 다트폭: M에서 1cm다트 폭을 표시한 후 R과 연결한다.

㉥ N: 다트의 마주보는 두변의 길이가 같으므로 R에서 8cm점을 표시한다.

㉦ N-O: R-N과 수직되게 N에서 M-L길이만큼 나가서 그린다.

④ 진동둘레선

㉧ P: S-H를 이등분한다.

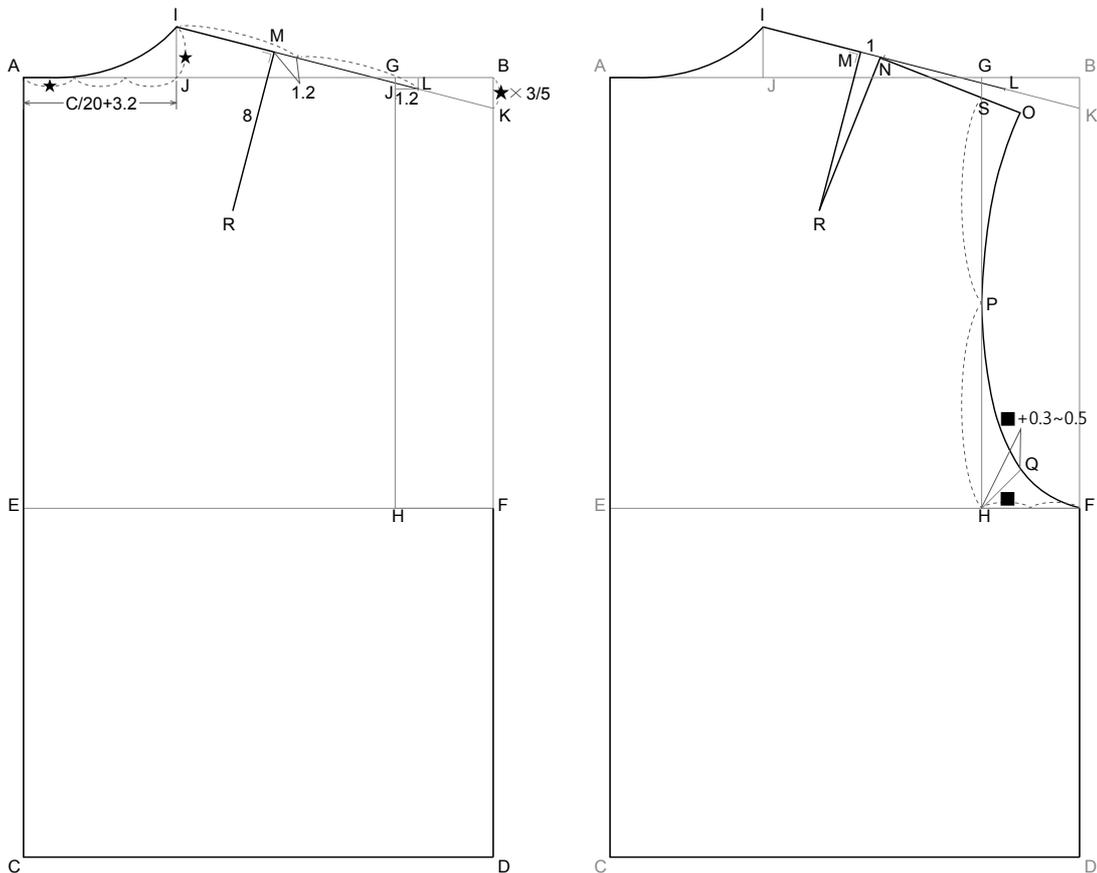


그림 6. 연구원형 뒷길 목밑둘레와 어깨선 설정(좌), 어깨다트와 진동둘레 설정(우)

㉞ Q: H-F이등분한 길이+0.3~0.5cm.

㉟ 진동둘레선: O, P, Q, F점을 지나는 뒤 진동둘레를 완성한다.

(3) 앞길 제도(그림 7)

앞길은 <그림 7>을 참고하여 제도한다.

① 목밑앞둘레선

㉑ a-h, j-i 목밑앞너비: A-J길이(C/20+3.2cm)-0.3cm.

㉒ a-i, h-j 목밑앞깊이: a-h길이+1cm.

㉓ k: a-j길이 3등분한 후 j쪽으로 0.3cm 이동한 점.

㉔ 목밑앞둘레선: a, k i를 자연스럽게 곡선으로 그린다.

② 앞어깨선

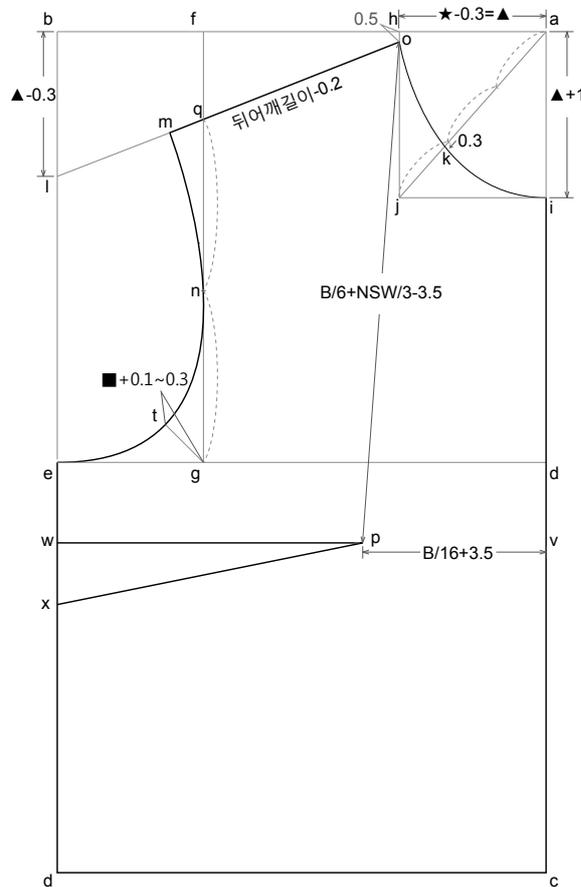


그림 7. 연구원형 앞길 제도 방법

- ㉠ o 목옆점: h-j에서 h에서 0.5cm 점.
- ㉡ o-m 앞 어깨길이: b에서 a-h길이-0.3cm 뺀 길이만큼 i를 표시한 후 o에서부터 1 연결한 선에서 뒤어깨길이(I-M길이+N-O길이)-0.2cm 길이만큼의 앞어깨길이 o-m을 제도한다.
- ③ B.P, 옆다트
 - ㉠ p-v 젓꼭지사이수평길이/2: i-c 앞중심선에서 인 $B/16+3.5\text{cm}$
 - ㉡ o-o 목옆젓꼭지길이: o에서 $B/6+NSW(\text{목옆젓꼭지허리둘레선길이})/3-3.5\text{cm}$
 - ㉢ w-x 다트폭: e-d길이-뒷길의 F-D길이차.
 - ㉣ 다트 완성: w-p, x-p 선을 연결하여 옆다트를 완성한다.
- ④ 앞진동둘레선
 - ㉠ n: q-g를 이등분한다.
 - ㉡ t: 뒷길의 H-F이등분한 길이+0.1~0.3cm.
 - ㉢ 진동둘레선: m, n, t, e점을 지나는 앞 진동둘레선을 완성한다.

6. 원형평가 방법 제시 및 결과

1) 원형평가를 위한 길이, 각도 측정 도구 제시

각 부위별 신체치수와 원형치수 차이를 통한 원형평가방법을 위해 원형의 구간별 치수 측정도구를 제시하였다. <그림 8>은 측정도구의 화면으로 ㉠칸에 원형별로 제도에 필요한 치수를 기입하면, ㉡칸에 원형의 각 부위별 치수가 계산되어 나타난다. 추가적으로 ㉢칸에 신체치수를 더 기입하게 되면 ㉣칸에서 신체치수와 원형의 치수차가 나타나며, 어깨각도의 경우 사용자의 어깨각도가 모르면 해당 연령대의 커버율을 계산하여 화면에 보여준다. <그림 8>처럼 보여주기 위한 각 부위별 계산식은 <부록 20>과 같다. 추후 CAD시스템에 임베디드 소프트웨어로 사용할 경우 프로그램을 다양하게 사용할 수 있으며, 어플리케이션으로 제작할 경우 원형제도를 빨리 할 수 있는 보조도구로 사용할 것으로 판단된다.

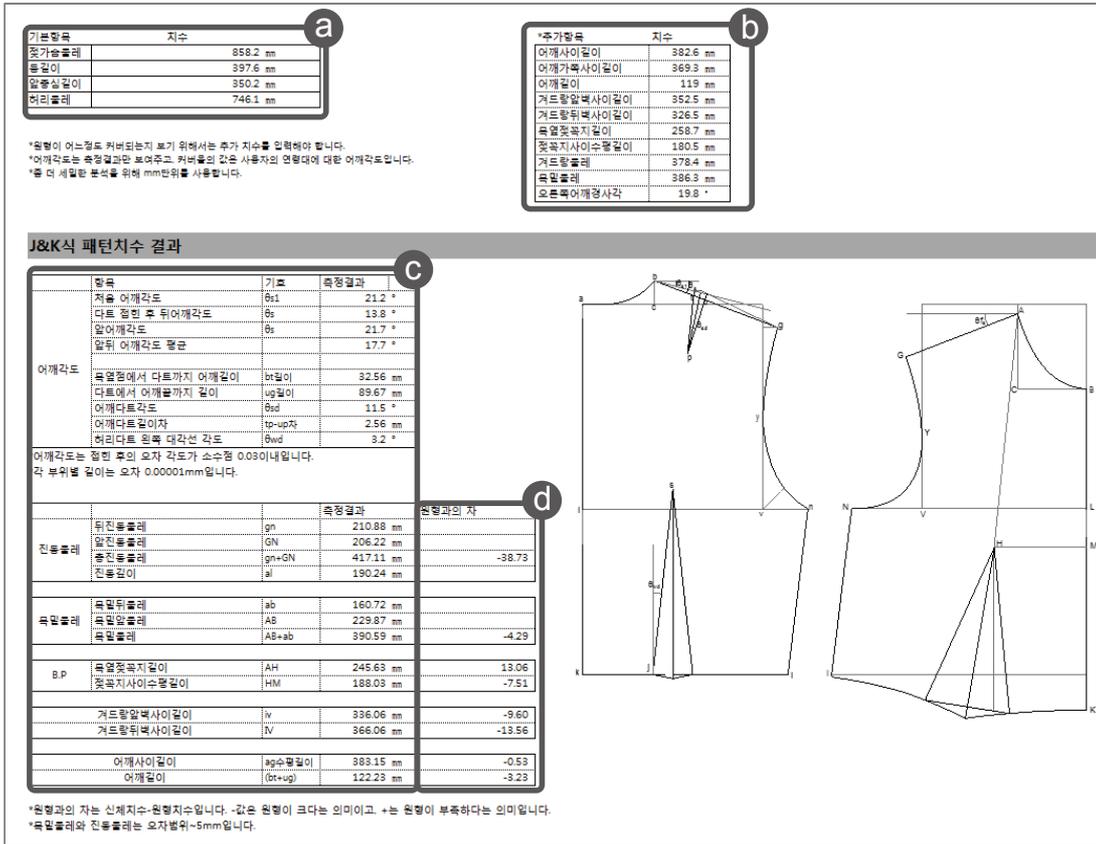


그림 8. 원형의 각 부위별 길이 및 각도 측정 도구

2) 원형 비교 분석 결과

(1) 어깨각도 커버율

어깨각도의 커버율은 표준정규분포에서 도출해야 한다. 원형마다 유형별로 Z값을 계산한 다음 표준정규분포표에서 각 %별로 표준 Z를 계산한 값과 비교하여 몇%대에 있는지 확인한 다음 소수점 이하의 %는 유형Z와 표준Z를 뺀 값을 %구간마다 표준 Z값 차이를 나누면 소수점 이하의 %값을 계산할 수 있다.

예를 들어, J&K식의 유형4의 Z값은

$$Z = \frac{|\mu_1 - \mu|}{sd} = \frac{|18.10 - 19.5|}{4.3} = 0.1908 \quad (1)$$

(1)의 결과 0.1908은 표준Z값에서 57%대임을 알 수 있다. 소수점 이하 %를 구

하기 위해서는 0.1908를 57%의 표준Z값 0.1764을 뺀다.

$$\text{유형}Z - \text{표준}Z = 0.1908 - 0.1764 = 0.0144 \quad (2)$$

57%와 58%의 1% Z차를 계산하면 (3)과 같다.

$$1\% Z차 = 0.1764 - 0.1510 = 0.0254 \quad (3)$$

(2)의 계산값으로 (3)의 계산값을 나누면

$$\text{소수점이하}\% = 0.0144 / 0.0254 = 0.5669 \quad (4)$$

$$\therefore JK\text{식 유형4의 어깨커버율} = 57\% + .5669\% = 57.57\%$$

(4)의 J&K식의 유형4의 어깨각도 커버율은 소수점 3째자리에서 반올림하면 57.57%가 된다.

유형별로 각 원형의 어깨각도 및 커버율을 비교한 결과(표 79), 연구원형은 59.03~68.20%, J&K식은 57.57~68.41%, L식은 51.87~63.73%, N식은 53.13 ~ 65.57%로 커버율을 나타내어 연구원형이 가장 높았고, J&K식, N식, L식 순으

표 79. 원형별 유형에 따른 어깨각도 및 커버율

어깨각도 및 커버율		유형						전체
		1	2	3	4	5	6	
오른쪽 어깨경사각(θ)	Mean	19.5	19.8	20.0	18.9	19.0	19.8	19.5
	S.D.	4.3	4.3	3.9	4.4	4.4	4.1	4.3
J&K	뒤어깨각(θ_{S1})	14.33	14.00	14.14	14.38	13.85	14.16	14.14
	앞어깨각(θ_{S1})	21.80	21.68	22.07	21.80	21.25	21.82	21.74
	어깨평균(θ_{S1})	18.07	17.84	18.10	18.09	17.55	17.99	17.94
	커버율(%)	62.83	67.45	68.41	57.57	62.96	67.25	64.04
N	뒤어깨각(θ_{S1})	16.22	16.41	15.81	16.22	17.10	16.19	16.32
	앞어깨각(θ_{S1})	23.69	23.85	23.32	23.69	24.46	23.66	23.77
	어깨평균(θ_{S1})	19.95	20.13	19.56	19.95	20.78	19.93	20.04
	커버율(%)	54.52	53.13	54.04	59.19	65.57	50.82	55.36
L	뒤어깨각(θ_{S1})	15.24	15.36	15.13	15.20	15.65	15.27	15.29
	앞어깨각(θ_{S1})	22.23	22.40	22.07	22.17	22.79	22.27	22.30
	어깨평균(θ_{S1})	18.73	18.88	18.60	18.68	19.22	18.77	18.80
	커버율(%)	56.79	58.36	63.73	52.23	51.87	60.20	56.27
연구식	뒤어깨각(θ_{S1})	14.50	14.31	14.73	14.56	13.87	14.47	14.41
	앞어깨각(θ_{S1})	21.43	21.24	22.34	21.29	19.96	21.61	21.30
	어깨평균(θ_{S1})	17.96	17.78	18.53	17.92	16.92	18.04	17.86
	커버율(%)	63.73	67.99	64.38	59.03	68.20	66.79	64.74

로 커버율이 높았다. N의 경우 수직길이가 B/12/3*2로 B/12를 사용했기 때문에 젓가슴둘레가 커짐에 따라 각도가 상대적으로 커져 커버율이 낮았다.

(2) 목옆젓꼭지길이 및 젓꼭지사이수평길이

유형별로 각 원형의 목옆젓꼭지길이 및 젓꼭지사이수평길이를 계산한 결과(표 80), 목옆젓꼭지길이의 원형과 신체치수 차이는 J&K식은 19.5~6.5mm, N식은 13.6~-2.4mm, 연구식은 15.4~4.9mm 범위에서 차이를 보였으며, 젓꼭지사이수평길이

표 80. 원형별 유형에 따른 목옆젓꼭지길이 및 젓꼭지사이수평길이

단위: mm

젓꼭지점		유형						전체
		1	2	3	4	5	6	
목옆젓꼭지길이	Mean	247.6	258.7	251.4	256.4	278.3	260.0	258.4
	S.D.	16.2	19.8	16.5	19.2	21.1	22.3	21.3
젓꼭지사이수평길이	Mean	176.0	180.5	168.2	177.8	186.7	177.1	177.4
	S.D.	14.9	14.8	13.0	13.7	17.0	15.3	15.7
J&K	목옆젓꼭지길이	241.2	245.6	231.9	241.2	263.3	240.5	243.5
	유형과의 차	6.5	13.1	19.5	15.3	15.0	19.5	14.9
	최대최소차	13.0						
	젓꼭지사이수평길이	185.1	188.0	178.9	185.1	199.7	184.6	186.6
	유형과의 차	-9.1	-7.5	-10.7	-7.3	-13.1	-7.5	-9.2
	최대최소차	5.8						
N	목옆젓꼭지길이	250.1	253.0	243.9	250.1	264.7	249.6	251.6
	유형과의 차	-2.4	5.7	7.4	6.3	13.6	10.4	6.8
	최대최소차	16.1						
	젓꼭지사이수평길이	158.4	161.4	152.4	158.4	172.9	158.0	159.9
	유형과의 차	17.5	19.1	15.8	19.3	13.7	19.1	17.5
	최대최소차	5.6						
L	목옆젓꼭지길이	실측치						
	유형과의 차							
	최대최소차							
	젓꼭지사이수평길이	실측치						
	유형과의 차							
	최대최소차							
연구식	목옆젓꼭지길이	242.7	250.9	239.0	244.5	263.1	244.6	247.1
	유형과의 차	4.9	7.8	12.3	11.9	15.2	15.4	11.2
	최대최소차	10.5						
	젓꼭지사이수평길이	175.1	177.3	170.4	175.0	186.0	174.7	176.2
	유형과의 차	0.9	3.2	-2.3	2.7	0.6	2.4	1.2
	최대최소차	5.5						

이의 원형과 신체치수 차이는 J&K식은 -13.1~-7.3mm, N식은 19.3~13.7mm, 연구식은 3.2~-2.3mm 범위에서 차이를 나타내었다.

목옆젓꼭지길이 항목에서는 3개의 원형 모두 신체치수 보다 짧게 설정되었으며, 그 중 N식이 가장 짧고, 그 다음으로 J&K식, 연구식 순으로 나타나 연구식이 J&K식과 N식에 비해 비교적 정확하였다. 신체치수와 차이가 가장 많이 벗어난 최대값과 가장 근사치에 가까운 최소값의 차이를 비교해보면, 연구식은 10.5mm, J&K식은 13.0mm, N식은 16.1mm로 나타나 연구식이 편차가 가장 적었고, N식이 편차가 가장 컸다.

젓꼭지사이수평길이 항목에서는 J&K식은 -13.1mm~-7.3mm으로 신체치수에 비해 더 길어 젓가슴이 다소 벌어지는 형태의 B.P.(Bust Point) 설정이 되었으며, N식은 19.3mm~13.7mm로 신체치수에 비해 짧아 다트끝이 B.P.보다 안쪽에 위치하게 되어 좀 더 길게 재설정이 필요하였다. 연구식의 경우 B.P.와 다트끝의 일치도가 -2.3mm~3.2mm로 J&K식과 N식에 정확한 것을 알 수 있다. 가장 많이 벗어난 최대값과 가장 근사치에 가까운 최소값의 차이를 비교해보면, 연구식 5.5mm, N식은 5.6mm, J&K식은 5.8mm, 로 나타났으며, 3원형 모두 5mm대로 비슷한 것으로 나타나 현재의 계산식에서 지수치는 문제가 없으나 절댓값의 수정이 필요하였다.

(3) 목밑둘레

유형별로 각 원형의 목밑둘레를 계산한 결과(표 81), 원형과 신체치수와 차이는 J&K식 6.4~-16mm, N식 10.7~-31.9mm, L식 -6.5~-13.4mm, 연구식 -6.2~-15.4mm 범위에서 차이를 나타내었다. 양(+의 값은 원형이 신체치수보다 부족함을 의미하며, 음(-)의 값은 원형 신체치수보다 커서 부족하지 않는다는 것을 의미한다. 이러한 측면으로 비교 분석하면, N식의 경우 유형3에서 10.7mm가 부족하였고, J&K식의 경우 유형1에서 1.7mm, 유형3에서 6.4mm가 부족하였다. L식과 연구식의 경우 모두 음의 값을 나타내 부족한 것은 없었다. 가장 많이 벗어난 최대값과 가장 근사치에 가까운 최소값의 차이를 비교해보면, 연구식은 9.2mm, L식은 8.2mm, J&K식은 22.3mm, N식은 42.6mm로 나타나 L식이 편차가 가장 덜했고, 다음으로 연구식, J&K식, N식 순으로 나타났다. N식의 경우 유형5에서 3cm 이상 차이를 보였고, L식과 연구식이 작은 차이를 보였는데, N식은 B/12를 사용하고, L식과

표 81. 원형별 유형에 따른 목밀둘레

단위: mm

목밀둘레		유형						전체
		1	2	3	4	5	6	
목밀둘레	Mean	387.4	386.3	381.8	377.6	394.1	384.3	384.6
	S.D.	21.5	21.2	19.2	18.7	20.1	20.3	20.7
J&K	목밀뒤둘레	158.5	160.7	154.0	158.5	169.4	158.2	159.7
	목밀앞둘레	227.1	229.9	221.5	227.1	240.6	226.7	228.5
	목밀둘레	385.7	390.6	375.5	385.7	410.1	384.9	388.2
	유형과의 차	1.7	-4.3	6.4	-8.1	-16.0	-0.6	-3.5
	최대최소차	22.3						
N	목밀뒤둘레	154.9	158.2	148.1	154.9	171.1	154.5	156.6
	목밀앞둘레	232.4	237.0	223.0	232.4	254.9	231.8	234.8
	목밀둘레	387.4	395.2	371.2	387.4	426.0	386.2	391.4
	유형과의 차	0.0	-8.9	10.7	-9.8	-31.9	-1.9	-6.7
	최대최소차	42.6						
L	목밀뒤둘레	163.8	165.5	162.3	163.2	169.3	164.2	164.5
	목밀앞둘레	228.7	231.6	226.1	227.7	238.0	229.4	230.0
	목밀둘레	392.5	397.1	388.3	390.9	407.3	393.6	394.5
	유형과의 차	-5.2	-10.8	-6.5	-13.4	-13.2	-9.3	-9.9
	최대최소차	8.2						
연구식	목밀뒤둘레	163.4	165.5	161.5	162.7	170.1	163.9	164.3
	목밀앞둘레	230.1	233.0	227.5	229.1	239.4	230.8	231.4
	목밀둘레	393.5	398.5	389.0	391.8	409.5	394.7	395.7
	유형과의 차	-6.2	-12.2	-7.2	-14.2	-15.4	-10.4	-11.1
	최대최소차	9.2						

연구식은 공통적으로 C/20의 계산식을 사용하여 목밀둘레는 젓가슴둘레보다는 가슴둘레가 상관관계가 높아 더 잘 맞고, 12로 나누는 것보다는 20으로 나누는 것이 더 잘 맞는 것을 보여주었다.

(4) 진동둘레

유형별로 각 원형의 진동둘레를 계산한 결과(표 82), 원형과 신체치수 차이는 J&K식 -18.9~-59.4mm, N식 -15.2~-51.3mm, L식 -52.7~-38.9mm, 연구식 -42.2~-17mm 범위에서 차이를 나타내었다. 모든 원형에서 전부 음의 값을 보여 원형이 신체 진동둘레보다 부족하지 않았다. 가장 많이 벗어난 최대값과 가장 근사치에 가까운 최소값의 차이를 비교해보면, L식이 13.8mm, 연구식은 25.3mm, N식은 36.1mm, J&K식은 40.5mm 순으로 나타나 L식이 가장 편차가 심하지 않았는데, 이는 어깨

표 82. 원형별 유형에 따른 진동둘레

단위: mm

진동둘레		유형						전체
		1	2	3	4	5	6	
진동둘레	Mean	387.4	386.3	381.8	377.6	394.1	384.3	384.6
	S.D.	21.5	21.2	19.2	18.7	20.1	20.3	20.7
J&K	진동뒤둘레	206.1	210.9	196.1	206.1	229.9	205.4	208.5
	진동앞둘레	201.7	206.2	192.5	201.7	224.1	201.1	204.1
	진동둘레	407.8	417.1	388.6	407.8	454.1	406.4	412.6
	유형과의 차	-31.1	-38.7	-18.9	-42.1	-59.4	-36.2	-37.4
	최대최소차	40.5						
N	진동뒤둘레	208.8	213.4	199.3	208.8	231.6	208.1	211.2
	진동앞둘레	194.2	198.3	185.6	194.3	214.3	193.6	196.2
	진동둘레	403.1	411.7	384.9	403.1	445.9	401.8	407.4
	유형과의 차	-26.4	-33.4	-15.2	-37.4	-51.3	-31.5	-32.2
	최대최소차	36.1						
L	진동뒤둘레	212.9	216.2	210.3	211.9	222.1	213.5	214.1
	진동앞둘레	206.0	209.4	198.4	206.5	221.0	204.9	207.0
	진동둘레	418.9	425.6	408.6	418.4	443.1	418.4	421.2
	유형과의 차	-42.2	-47.2	-38.9	-52.7	-48.4	-48.2	-46.0
	최대최소차	13.8						
연구식	진동뒤둘레	209.3	213.0	202.1	206.7	220.8	206.7	209.4
	진동앞둘레	195.4	198.6	184.5	193.7	216.1	190.4	196.4
	진동둘레	404.8	411.6	386.7	400.4	436.9	397.1	405.8
	유형과의 차	-28.1	-33.2	-17.0	-34.8	-42.2	-26.8	-30.6
	최대최소차	25.3						

끝점 설정 시 어깨사이길이 실측치를 사용한 결과이기 때문이다. L식을 제외하고는 연구식이 가장 편차가 가장 적었다.

유형별로 각 원형의 진동깊이를 계산한 결과(표 83), J&K식 -55.0~-80.6mm, N식 -54.9~-78.5mm, L식 -59.7~-68.7mm, 연구식 -58.4~-66.7mm 범위에서 유형의 신체치수와 차이를 나타내었다. 진동둘레와 마찬가지로 모두 음의 값을 나타내내고 있어 겨드랑둘레를 커버하는 데는 문제가 없었고, 최대최소값을 보면 L식이 6.8mm, 연구식은 8.1mm, N식은 24mm, J&K식은 25.4mm 순으로 나타나 L식과 연구식은 1.3mm차이로 차이가 미비했으며, N식, J&K식은 큰 편차를 보였다. 이는 진동깊이 설정 시 L식은 $C/6+70$ mm, 연구식은 $C/8+100$ mm, J&K와 N식은 $B/4$ 로 설정하고 있는데, 진동깊이 설정 시 젖가슴둘레보다는 가슴둘레가 더 적합함을 보여주고 있다.

표 83. 원형별 유형에 따른 진동깊이

단위: mm

진동깊이		유형						전체
		1	2	3	4	5	6	
어깨가쪽높이- 겨드랑높이	Mean	115.8	121.7	116.6	117.4	120.3	118.7	118.3
	S.D.	13.7	12.0	11.6	12.2	10.9	12.3	20.7
J&K	진동깊이	180.2	184.4	171.6	180.2	200.9	179.6	182.4
	유형과의 차	-64.4	-62.7	-55.0	-62.8	-80.6	-60.9	-64.1
	최대최소차	25.4						
N	진동깊이	179.6	183.5	171.5	179.6	198.8	179.0	181.6
	유형과의 차	-63.8	-61.8	-54.9	-62.2	-78.5	-60.3	-63.3
	최대최소차	24						
L	진동깊이	180.9	186.6	176.3	180.1	189.0	179.8	181.9
	유형과의 차	-65.1	-64.9	-59.7	-62.7	-68.7	-61.1	-63.6
	최대최소차	6.8						
연구식	진동깊이	178.8	181.5	175.0	177.4	187.0	178.1	179.4
	유형과의 차	-63.0	-59.8	-58.4	-60.0	-66.7	-59.4	-61.1
	최대최소차	8.1						

(5) 어깨사이길이 및 어깨길이

유형별로 각 원형의 어깨사이길이를 계산한 결과(표 84), 원형과 신체치수 차이는 연구식 3.5~ -5.7mm, J&K식 23.2~ -4.7mm, N식 18.4~ -10.4mm 범위에서 차이

표 84. 원형별 유형에 따른 어깨사이길이 비교

단위: mm

어깨사이길이		유형						전체
		1	2	3	4	5	6	
어깨사이길이	Mean	386.3	382.6	388.0	384.4	401.7	392.1	388.7
	S.D.	20.7	23.0	21.0	21.9	21.4	23.4	22.7
J&K	어깨사이길이	376.5	383.0	364.8	376.4	406.3	376.0	379.9
	유형과의 차	9.7	-0.3	23.2	8.0	-4.7	16.1	8.9
	최대최소차	27.8						
N	어깨사이길이	382.1	388.2	369.6	382.1	412.1	381.2	385.2
	유형과의 차	4.2	-5.6	18.4	2.3	-10.4	10.8	3.5
	최대최소차	28.8						
L	어깨사이길이	실측치						
	유형과의 차							
	최대최소차							
연구식	어깨사이길이	382.8	388.3	386.3	384.4	402.4	392.2	388.9
	유형과의 차	3.5	-5.7	1.7	0.0	-0.7	-0.1	-0.2
	최대최소차	9.2						

를 나타내었다. 원형별로 신체치수보다 부족한 유형을 보면, 연구식에서는 유형1 3.5mm, 유형3 1.7mm가 부족하였고, J&K식에서는 유형1 9.7mm, 유형3 23.2mm, 유형4 8mm, 유형6 16.1mm가 부족하였으며, N식에서는 유형1 4.2mm, 유형3 18.4mm, 유형4 2.3mm, 유형6 10.8mm로 신체치수보다 부족하였다. 최대최소차는 연구식이 9.2mm로 가장 편차가 적어 어깨끝이 가장 잘 맞았다. 어깨끝점 설정 시 J&K식은 $B/6+40\text{mm}+15\text{mm}$, N식은 $B/6+40\text{mm}+20\text{mm}$, 연구식은 $\text{어깨가쪽사이길이} \times 0.3 + C/12 + 12\text{mm}$ 로 계산하고 있는데, 어깨끝점은 어깨가쪽사이길이 항목이 젓가슴둘레 항목 보다 잘 맞는 것을 보여주고 있다.

유형별로 각 원형의 어깨길이를 계산한 결과(표 85), 원형과 신체치수 차이는 연구식 -2.5~-8.3mm, L식 4.1~-4.7mm, J&K식 5.5~-9.4mm, N식 -1.4~-13.4mm 범위에서 차이를 나타내었다. 최대최소차는 연구식 5.9mm, L식 8.8mm, N식 12mm, J&K식 14.9mm 순으로 나타나 연구식이 어깨끝점 설정 시 어깨사이길이 실측치를 사용한 L식에 비해 더 정확하였으며, N식과 J&K식의 경우 1cm 넘게 부족하였다.

표 85. 원형별 유형에 따른 어깨길이 비교

단위: mm

어깨길이		유형						전체
		1	2	3	4	5	6	
어깨길이	Mean	113.0	119.0	121.1	119.0	121.3	123.5	119.5
	S.D.	10.9	12.8	12.8	12.8	13.0	13.8	13.1
J&K	어깨길이	120.1	122.2	115.6	120.1	130.7	119.8	121.2
	유형과의 차	-7.0	-3.2	5.5	-1.0	-9.4	3.8	-1.7
	최대최소차	14.9						
N	어깨길이	126.16	127.89	122.59	126.16	134.72	125.91	127.05
	유형과의 차	-13.1	-8.9	-1.4	-7.1	-13.4	-2.4	-7.6
	최대최소차	12						
L	어깨길이	117.7	115.0	119.4	117.1	122.9	120.5	118.6
	유형과의 차	-4.7	4.1	1.7	2.0	-1.6	3.0	0.8
	최대최소차	8.8						
연구식	어깨길이	121.4	123.2	124.2	122.6	128.0	126.0	124.1
	유형과의 차	-8.3	-4.1	-3.0	-3.5	-6.7	-2.5	-4.6
	최대최소차	5.9						

(6) 겨드랑뒤벽사이길이, 겨드랑앞벽사이길이

연구원형과 비교원형 간에 유형별로 겨드랑뒤벽사이길이를 계산한 결과(표 86), 유형별 신체치수와 차이는 연구식은 3.2~ - 11.8mm, L식은 11.9~-13.6mm, J&K 식과 N식은 - 13.6~17.6mm 범위에서 유형의 신체치수와 차이를 나타내었다. 신체치수 보다 작은 유형을 원형별로 보면, 연구식에서는 유형3이 3.2mm, 유형5가 1.1mm 부족하며, L식에서는 유형3이 11.9mm, 유형4가 1.2mm, 유형5가 0.2mm, 유형6이 2mm가 부족하며, J&K식과 N식에서는 유형3이 17.6mm, 유형6이 3.4mm가 부족한 것으로 나타나 겨드랑뒤벽사이길이 커버는 연구식 부족분이 덜 한 것으로 나타났다. 최대최소차는 연구식이 15mm, L식이 24.9mm, J&K식과 N식은 31.1mm로 나타나 연구식이 체형을 잘 반영하는 것으로 보여주었다.

연구원형과 비교원형 간에 유형별로 겨드랑앞벽사이길이를 계산한 결과(표 87), 유형별 신체치수와 차이는 연구식은 - 9.3~-23.9mm, L식은 - 13~-34mm, J&K식과 N식은 - 5.6~-38.1mm 범위에서 유형의 신체치수와 차이를 나타내었다. 양(+)의 값은 원형의 치수가 신체치수보다 작음을 의미하며, 4가지 원형 모두 음(-)의 값을 나타내고 있어 부족하지는 않았다. 최대최소차는 연구식이 17.9mm, L식

표 86. 원형별 유형에 따른 겨드랑뒤벽사이길이 비교

단위: mm

겨드랑뒤벽사이길이		유형						전체
		1	2	3	4	5	6	
겨드랑뒤벽사이길이	Mean	356.0	352.5	365.4	358.2	379.5	362.7	362.2
	S.D.	20.5	24.0	23.7	22.0	20.9	23.7	24.0
J&K	겨드랑뒤벽사이길이	360.1	366.1	347.9	360.1	389.4	359.3	363.2
	유형과의 차	-4.2	-13.6	17.6	-1.9	-10.0	3.4	-0.9
	최대최소차	31.1						
N	겨드랑뒤벽사이길이	360.1	366.1	347.9	360.1	389.4	359.3	363.2
	유형과의 차	-4.2	-13.6	17.6	-1.9	-10.0	3.4	-0.9
	최대최소차	31.1						
L	겨드랑뒤벽사이길이	359.2	365.5	353.5	357.0	379.3	360.7	361.9
	유형과의 차	-3.2	-13.0	11.9	1.2	0.2	2.0	0.3
	최대최소차	24.9						
연구식	겨드랑뒤벽사이길이	358.8	364.3	362.3	360.4	378.4	368.2	364.9
	유형과의 차	-2.8	-11.8	3.2	-2.2	1.1	-5.5	-2.7
	최대최소차	15						

이 21mm, J&K식과 N식은 32.6mm로 나타나 연구식이 가장 차이가 적었다. 종합해 보면 연구식이 차가 가장 적고, 그 다음으로 L식, J&K식과 N식은 차가 가장 컸다.

표 87. 원형별 유형에 따른 겨드랑앞벽사이길이 비교

단위: mm

겨드랑앞벽사이길이		유형						전체
		1	2	3	4	5	6	
겨드랑앞벽사이길이	Mean	308.1	326.5	311.0	313.5	321.3	323.7	316.7
	S.D.	17.7	19.0	18.6	18.5	18.5	20.9	19.9
J&K	겨드랑앞벽사이길이	330.1	336.1	317.9	330.1	359.4	329.3	333.2
	유형과의 차	-22.1	-9.6	-6.9	-16.6	-38.1	-5.6	-16.4
	최대최소차	32.6						
N	겨드랑앞벽사이길이	330.1	336.1	317.9	330.1	359.4	329.3	333.2
	유형과의 차	-22.1	-9.6	-6.9	-16.6	-38.1	-5.6	-16.4
	최대최소차	32.6						
L	겨드랑앞벽사이길이	335.2	341.5	329.5	333.0	355.3	336.7	337.9
	유형과의 차	-27.1	-15.0	-18.5	-19.5	-34.0	-13.0	-21.2
	최대최소차	21.0						
연구식	겨드랑앞벽사이길이	330.9	335.8	334.9	332.7	348.5	340.1	336.7
	유형과의 차	-22.8	-9.3	-23.9	-19.2	-27.2	-16.4	-20.0
	최대최소차	17.9						

7. 착의평가 결과

연구원형과 비교원형간의 착의평가의 차이 검증은 집단별 표본 수가 30개가 넘지 않기 때문에 모수통계를 할 수 없어 여러 집단 간 유의성을 검증하는 비모수 통계방법 Kruskal-Wallis 검정을 실시하였다. 사후분석으로는 검정변수를 순위변수로 변환하여 ANOVA 사후검정 방법인 Tukey HSD방법으로 집단 간 차이를 검정하였다. <표 88>는 각 원형별 평균과 표준편차 결과이며, <표 90>-<표 92>는 Kruskal-Wallis 검정 결과이다.

평가도구의 신뢰도 계수(Cronbach's Alpha)는 .908로 평가 문항의 유사한 문

표 88. 원형별 착의평가 평균 및 표준편차

위 치	항목	J&K (n=10) M(S.D)	N (n=10) M(S.D)	L (n=10) M(S.D)	연구식 (n=10) M(S.D)
정 면	앞 중심선이 지면과 수직을 이루는가?	4.1 (.57)	3.5 (.85)	3.7 (.67)	4.6 (.52)
	목밑둘레선이 자연스러운가?	3.2 (.92)	2.4 (.97)	4.1 (.74)	4.6 (.52)
	어깨끝이 제 위치에 편안하게 잘 놓여 있는가?	3.9 (.74)	2.7 (1.06)	3.9 (.57)	4.5 (.71)
	앞 진동둘레선은 자연스러운가?	4.0 (.94)	2.5 (1.27)	3.6 (1.07)	4.3 (.67)
	허리둘레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?	4.2 (.63)	3.6 (.84)	3.4 (.84)	4.6 (.70)
	어깨부위가 들뜨거나 당기지 않는가?	2.9 (1.66)	3.0 (1.25)	2.7 (1.70)	3.0 (1.94)
	목밑둘레선이 편안한가?	3.4 (.97)	2.2 (.92)	3.7 (.82)	4.5 (.53)
	겨드랑앞벽사이길이 부위는 잘 맞는가?	3.1 (1.20)	2.4 (1.07)	3.9 (.74)	4.4 (.84)
	젓가슴둘레선의 여유분은 적당한가?	3.8 (1.03)	2.9 (.99)	4.1 (.88)	4.4 (.52)
	앞겨드랑부분에 당김이나 군주름은 없는가?	2.9 (1.52)	2.1 (1.37)	3.1 (1.37)	3.5 (1.65)
	다트끝이 젓꼭지점을 향해 잘 있는가?	4.0 (1.05)	3.5 (1.18)	4.5 (1.08)	4.7 (.67)
	후 면	뒷중심선이 지면과 수직을 이루는가?	4.1 (.57)	3.0 (.82)	3.4 (.84)
뒷진동둘레선은 자연스러운가?		4.1 (.74)	3.0 (.94)	3.0 (.94)	4.3 (.48)
허리둘레선은 제 위치에 놓여 있는가?		3.7 (.67)	3.3 (.67)	3.5 (.71)	4.2 (.63)
젓가슴둘레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?		3.7 (.67)	3.4 (.52)	3.3 (.67)	4.1 (.74)
목밑둘레선이 편안하게 놓여 있는가?		3.8 (.92)	2.5 (1.08)	3.5 (.97)	4.4 (.52)
어깨부위가 들뜨거나 당기지 않는가?		3.8 (1.32)	3.0 (1.15)	2.7 (.95)	3.3 (1.77)
겨드랑뒤벽사이길이 부위는 잘 맞는가?		3.4 (.70)	2.7 (1.06)	3.0 (1.41)	4.3 (.82)
뒤 겨드랑부분이 당기거나 군주름은 없는가?		3.1 (1.37)	3.2 (1.14)	3.2 (1.23)	3.9 (1.20)
젓가슴둘레선의 여유분은 적당한가?		3.2 (1.03)	3.0 (1.05)	3.1 (.74)	4.2 (.63)
어깨다트의 위치는 적절한가?		3.6 (.84)	3.5 (.71)	3.4 (.84)	4.5 (.53)
어깨다트의 길이와 양은 적당한가?		3.5 (.97)	3.4 (.70)	3.9 (.57)	4.5 (.53)
옆 면		어깨선이 어깨를 이등분하는 곳에 위치하는가?	4.1 (1.20)	3.0 (1.05)	3.1 (1.10)
	옆선이 몸통을 이등분하는가?	3.6 (1.07)	2.9 (.74)	3.1 (.57)	4.6 (.52)
	젓가슴둘레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?	3.9 (.88)	2.9 (.74)	3.1 (.57)	4.1 (.74)
	허리둘레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?	4.5 (.53)	3.1 (.74)	3.9 (.57)	4.2 (.79)
	진동깊이는 적당한가?	3.4 (1.07)	3.4 (.84)	4.0 (.82)	4.4 (.52)
전 체	전체적인 실루엣과 맞음새는 좋은가?	3.5 (.85)	2.5 (.85)	3.5 (.85)	4.6 (.52)

항의 답변이 얼마나 일치했는지에 대한 내적 일관성은 높게 나타났으나, 급내상 관계수(Intra-Class Correlation)는 .260($p<.001$)으로 나타나(표 89) 평가자간의 평가일치도가 낮게 나타나 본 결과로 원형평가를 일반화해서는 안 된다.

표 89. 착의평가 문항의 신뢰도 검증 결과

신뢰도	값
Cronbach's Alpha	.910
Intra-Class Correlation	.266($p<.001$)

1) 정면

정면에서는 ‘어깨부위가 들뜨거나 당기지 않는가?’($H=.269, p=.966$), ‘앞겨드랑 부분에 당김이나 군주름은 없는가?’($H=4.722, p=.189$) 항목을 제외한 모든 항목에서 유의한 차이를 나타내었다.

구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Tukey HSD 방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 90), ‘앞 중심선이 지면과 수직을 이루는가?’($H=14.143, p<.01$) 항목에서는 연구식(Mean=4.6, S.D.=.52)이 가장 점수가 높고, N식(Mean=3.5, S.D.=.85)과 L식(Mean=3.7, S.D.=.67)이 가장 점수가 낮았다. ‘목밑둘레선이 자연스러운가?’($H=21.923, p<.001$) 항목에서는 연구식(Mean=4.6, S.D.=.52)과 L식(Mean=4.1, S.D.=.74)이 가장 점수가 높고, J&K식(Mean=3.2, S.D.=.92)과 N식(Mean=2.4, S.D.=.97)이 가장 점수가 낮았다. ‘어깨끝이 제 위치에 편안하게 잘 놓여 있는가?’($H=15.289, p<.01$) 항목에서는 연구식(Mean=4.5, S.D.=.71), L식(Mean=3.9, S.D.=.57), J&K식(Mean=3.9, S.D.=.74) 세 개의 원형이 가장 높은 점수를 받았다. ‘앞 진동둘레선은 자연스러운가?’($H=11.377, p<.01$) 항목에서는 연구식(Mean=4.3, S.D.=.67)과 J&K식(Mean=4.0, S.D.=.94)이 가장 점수가 높고, N식(Mean=2.5, S.D.=1.27)이 가장 점수가 낮았다. ‘허리둘레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?’ 항목($H=12.199, p<.01$)에서는 연구식(Mean=4.6, S.D.=.7)이 가장 점수가 높고, N식(Mean=3.6, S.D.=.84)과 L식(Mean=3.4, S.D.=.84)이 가장 점수가 낮았다. ‘목밑둘레선이 편안한가?’($H=21.333, p<.001$) 항목에서는 연구식(Mean=4.5, S.D.=.53)이 가장 점수가 높고, N식

표 90. 원형별 정면 착의평가 Kruskal-Wallis 검정 결과

항목		J&K (n=10)	N (n=10)	L (n=10)	연구식 (n=10)	H	df	p
기준선	앞 중심선이 지면과 수직을 이루는가?	21.45 ab	14.55 a	16.30 a	29.70 b	14.143**	3	.003
	목밑돌레선이 자연스러운가?	15.95 a	9.45 a	25.50 b	31.10 b	21.923***	3	.000
	어깨끝이 제 위치에 편안하게 잘 놓여 있는가?	21.30 b	10.15 a	21.25 b	29.30 b	15.289**	3	.002
	앞 진동돌레선은 자연스러운가?	23.90 b	10.95 a	20.10 ab	27.05 b	11.377**	3	.010
	허리돌레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?	23.40 ab	16.10 a	13.50 a	29.00 b	12.199**	3	.007
맞답새	어깨부위가 들뜨거나 당기지 않는가?	20.70	20.50	19.10	21.70	0.269	3	.966
	목밑돌레선이 편안한가?	19.35 b	8.55 a	22.60 bc	31.50 c	21.333***	3	.000
	겨드랑앞벽사이길이 부위는 잘 맞는가?	16.90 ab	11.10 a	24.50 bc	29.50 c	15.346**	3	.002
	젓가슴돌레선의 여유분은 적당한가?	20.25 ab	11.10 a	23.45 b	27.2 b	11.407**	3	.010
	앞겨드랑부분에 당김이나 군주름은 없는가?	20.25	14.40	22.2	25.15	4.772	3	.189
다트	다트끝이 젓꼭지점을 향해 잘 있는가?	18.05 ab	13.50 a	24.60 ab	25.85 b	8.955*	3	.030

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$
Tukey HSD test 결과 $a < b < c$

(Mean=2.2, S.D.=.92)이 가장 점수가 낮았다. ‘겨드랑앞벽사이길이 부위는 잘 맞는가?’($H=15.346$, $p < .01$) 항목에서는 연구식(Mean=4.4, S.D.=.84)이 가장 점수가 높고, N식(Mean=2.4, S.D.=1.07)이 가장 점수가 낮았다. ‘젓가슴돌레선의 여유분은 적당한가?’($H=11.407$, $p < .01$) 항목에서는 연구식(Mean=4.4, S.D.=.52)과 L식(Mean=4.1, S.D.=.88)이 가장 점수가 높고, N식(Mean=2.9, S.D.=.99)이 가장 점수가 낮았다. ‘다트끝이 젓꼭지점을 향해 잘 있는가?’($H=8.955$, $p < .05$) 항목에서는 연구식(Mean=4.7, S.D.=.67)이 가장 점수가 높고, N식(Mean=3.5, S.D.=1.18)이 가장 점수가 낮았다.

2) 후면

후면에서는 ‘어깨부위가 들뜨거나 당기지 않는가?’($H=4.248$, $p=.236$), ‘뒤 겨드랑부분에 당김이나 군주름은 없는가?’($H=3.414$, $p=.332$) 항목을 제외한 모든 항목에서 유의한 차이를 나타내었다.

표 91. 원형별 후면 착의평가 Kruskal-Wallis 검정 결과

항목		J&K (n=10)	N (n=10)	L (n=10)	연구식 (n=10)	H	df	p
기 준 선	뒷중심선이 지면과 수직을 이루는가?	24.35 bc	11.60 a	16.30 ab	29.75 c	16.486***	3	.001
	뒷진동틀레션은 자연스러운가?	25.95 b	13.80 a	13.5 a	28.75 b	15.997***	3	.001
	허리틀레션은 제 위치에 놓여 있는가?	20.45 ab	15.05 a	18.45 ab	28.05 b	8.109*	3	.044
	젓가슴틀레션은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?	23.10 ab	17.00 ab	14.60 a	27.30 b	8.804*	3	.032
맞 음 새	목밑틀레션이 편안하게 놓여 있는가?	22.60 b	10.45 a	19.45 ab	29.50 b	15.327**	3	.002
	어깨부위가 들뜨거나 당기지 않는가?	25.75	18.55	15.85	21.85	4.248	3	.236
	겨드랑뒤벽사이길이 부위는 잘 맞는가?	20.20 ab	14.10 a	17.85 ab	29.85 b	10.692*	3	.014
	뒤 겨드랑부분이 당기거나 군주름은 없는가?	18.30	18.85	18.80	26.05	3.414	3	.332
	젓가슴틀레션의 여유분은 적당한가?	18.25 ab	16.85 a	16.80 a	30.10 b	10.065*	3	.018
다 트	어깨다트의 위치는 적절한가?	18.30 a	16.90 a	16.30 a	30.50 b	12.060**	3	.007
	어깨다트의 길이와 양은 적당한가?	16.85 a	14.45 a	20.95 ab	29.75 b	12.103**	3	.007

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$
 Tukey HSD test결과 $a < b < c$

구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Tukey HSD 방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 91), ‘뒷중심선이 지면과 수직을 이루는가?’($H=16.486$, $p < .001$) 항목에서는 연구식(Mean=4.5, S.D.=.71)이 가장 점수가 높았고, N식(Mean=3.0, S.D.=.82)이 가장 점수가 낮았다. ‘뒷진동틀레션은 자연스러운가?’($H=15.997$, $p < .001$) 항목에서는 J&K식(Mean=4.1, S.D.=.74), 연구식(Mean=4.3, S.D.=.48)이 가장 점수가 높았고, L식(Mean=3.0, S.D.=.94), N식(Mean=3.0, S.D.=.94)은 점수가 낮았다. ‘허리틀레션은 제 위치에 놓여 있는가?’($H=8.109$, $p < .05$) 항목에서는 연구식(Mean=4.2, S.D.=.63)이 가장 점수가 높았고, N식(Mean=3.3, S.D.=.67)이 가장 점수가 낮았다. ‘젓가슴틀레션은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?’($H=8.804$, $p < .05$) 항목에서는 연구식(Mean=4.1,

S.D.=.71)이 가장 점수가 높았고, L식(Mean=3.3, S.D.=.67)이 가장 점수가 낮았다. ‘목밑둘레선이 편안하게 놓여 있는가?’($H=15.327, p<.01$) 항목에서는 J&K식(Mean=3.8, S.D.=.92), 연구식(Mean=4.4, S.D.=.52)이 가장 점수가 높았고, N식(Mean=2.5, S.D.=1.08)은 점수가 낮았다. ‘겨드랑뒤벽사이길이 부위는 잘 맞는가?’($H=10.692, p<.05$) 항목에서는 연구식(Mean=4.3, S.D.=.82)이 가장 점수가 높았고, N식(Mean=2.7, S.D.=1.06)이 가장 점수가 낮았다. ‘젓가슴둘레선의 여유분은 적당한가?’($H=10.065, p<.05$) 항목에서는 연구식(Mean=4.2, S.D.=.53)이 가장 점수가 높았고, 나머지 N식(Mean=3.0, S.D.=1.05), L식(Mean=3.1, S.D.=.74)이 가장 점수가 낮았다. ‘어깨다트의 위치는 적절한가?’($H=12.060, p<.01$) 항목에서는 연구식(Mean=4.5, S.D.=.53)이 가장 좋은 평가를 받았고, 나머지 세 개의 원형 모두 점수가 낮았다. ‘어깨다트의 길이와 양은 적당한가?’($H=12.103, p<.01$) 항목에서는 연구식(Mean=4.5, S.D.=.53)이 가장 점수가 높았고, J&K식(Mean=3.5, S.D.=.97), N식(Mean=3.4, S.D.=.7)이 가장 점수가 낮았다.

3) 옆면과 전체

옆면과 전체에서는 모든 항목에서 유의한 차이를 나타내었다. 구체적으로 어느 집단 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Tukey HSD방법에 의한 사후검증을 실시한 결과(표 92) ‘어깨선이 어깨를 이등분하는 곳에 위치하는가?’($H=19.152, p<.001$) 항목에서는 연구식(Mean=4.8, S.D.=.42)과 J&K식(Mean=4.1, S.D.=1.2)이 가장 점수가 높았고, N식(Mean=3.0, S.D.=1.05), L식(Mean=3.1, S.D.=1.1)은 가장 점수가 낮았다. ‘옆선이 몸통을 이등분하는가?’($H=18.192, p<.001$) 항목에서는 연구식(Mean=4.6, S.D.=.52)이 가장 점수가 높았고, 나머지 세 개의 원형 모두 점수가 낮았다. ‘젓가슴둘레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?’($H=13.390, p<.01$) 항목에서는 연구식(Mean=4.1, S.D.=.74)이 가장 점수가 높았고, N식(Mean=2.9, S.D.=.74)이 가장 점수가 낮았다. ‘허리둘레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?’($H=13.306, p<.01$) 항목에서는 연구식(Mean=4.2, S.D.=.79)과 J&K식(Mean=4.5, S.D.=.53)이 가장 점수가 높았고, N식(Mean=3.1, S.D.=.74)이 가장 점수가 낮았다. ‘진동깊이는 적당한가?’($H=9.707, p<.05$) 항목에서는 연구식(Mean=4.4, S.D.=.52)이 가장 점수가

표 92. 원형별 옆면, 전체 착의평가 Kruskal-Wallis 검정 결과

항목		J&K (n=10)	N (n=10)	L (n=10)	연구식 (n=10)	H	df	p
옆면	어깨선이 어깨를 이등분하는 곳에 위치하는가?	24.3 b	12.75 a	13.55 a	31.4 b	19.152***	3	.000
	옆선이 몸통을 이등분하는가?	21.3 a	13.1 a	15.1 a	32.5 b	18.192***	3	.000
	깃가슴둘레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?	25.2 bc	13.2 a	15.4 ab	28.2 c	13.390**	3	.004
	허리둘레선은 제 위치에 있으면서 수평을 이루는가?	28.25 b	10.1 a	19.65 ab	24 b	15.306**	3	.002
	진동깊이는 적당한가?	16.3 a	15.2 a	22.8 ab	27.7 b	9.707*	3	.021
전체	전체적인 실루엣과 맞음새는 좋은가?	19.9 b	9.9 a	19.9 b	32.3 c	19.898***	3	.000

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

Tukey HSD test 결과 $a < b < c$

높았고, J&K식(Mean=3.4, S.D.=1.07), N식(Mean=3.4, S.D.=.84)이 가장 점수가 낮았다. ‘전체적인 실루엣과 맞음새는 좋은가?’($H=19.898$, $p < .001$) 항목에서는 연구식(Mean=4.6, S.D.=.52)이 가장 점수가 높았고, J&K식(Mean=3.5, S.D.=.85), L식(Mean=3.5, S.D.=.85)이 2번째로 높았으며, N식(Mean=2.5, S.D.=.85)이 가장 점수가 낮았다.

<표 93>-<표 94>은 각 원형별 착의평가 사진이다.

표 93. 착의평가 결과(피험자 A)
(2015년 5월 18일)

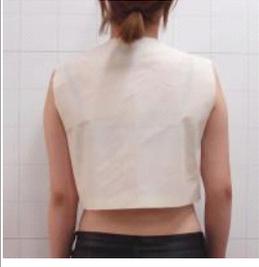
	J&K	N	L	연구식
앞				
옆				
뒤				
옆선				
어깨				

표 94. 착의평가 결과(피험자 B)
(2015년 5월 18일)

	J&K	N	L	연구식
앞				
옆				
뒤				
옆선				
어깨				

V. 결론

1. 연구목적 및 결과 요약

본 연구는 20~30대 여성을 위한 바디스 원형의 제도법을 제시하고, 그것을 평가하는 방법을 새롭게 모색하고자하였다. 착의평가 외에 원형의 각 부위의 길이, 둘레, 각도 등의 치수와 신체치수와의 차이를 통해 정확도를 평가하는 방법을 제시하여 기존의 착의평가방법을 개선하고 다양화하는 데 있다.

원형 개발의 타당성 검증을 위해 시중에 판매되는 옷에 대한 설문조사를 실시하여 불만족도와 불편정도 등을 파악하였고, 원형설계를 위해 제6차 한국인 인체치수 조사 사업 보고서의 데이터를 활용해 20~30대 여성의 체형을 분석하고, 대표항목을 선정하여 그 결과를 원형 설계 시 참고하였다. 연구에서 제시한 원형평가 방법과 착의평가 방법으로 연구원형을 검증하였다.

본 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 구매자의 구매실태 및 착용실태를 분석한 결과, 불만족 제품(브랜드)의 이유에 대해서는 사이즈가 59.7%로 가장 많았고, 수선경험은 블라우스가 21.5%, 재킷이 34%이며, 수선하고 싶은 부위는 모든 부위에서 줄이거나 늘리고 싶은 것으로 나타났다.

둘째, 블라우스 착용 시 신체 부위별 불편정도의 차이를 검증한 결과, 컵크기 집단 간에는 목부위, 진동, 겨드랑앞벽사이길이, 젖가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레, 어깨사이길이, 위팔둘레, 소매밑단둘레 항목에서 유의한 차이를 보였으며, 젖가슴둘레 집단 간에는 목부위, 겨드랑앞벽사이길이, 젖가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레, 위팔둘레, 소매밑단둘레 항목에서 유의한 차이를 나타내었다. 재킷 착용 시 불편정도 차이 검증 결과, 컵크기 집단 간 목부위, 겨드랑앞벽사이길이, 젖가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레, 어깨사이길이, 소매밑단둘레 항목과 유의한 차이를 보였고, BMI 집단 간에는 유의한 차이를 보이는 항목은 없었으며, 젖가슴둘

레 집단 간 목부위, 진동, 겨드랑앞벽사이길이, 젖가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레, 소매밑단둘레 항목에서 유의한 차이를 보였다.

셋째, 상의 구매 착용 시 불만족도 차이 검증 결과, 컵크기 집단 간에는 ‘젖가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크거나 겨드랑앞(뒤)벽사이길이 크거나 배, 허리가 크다’, ‘신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다’, ‘겨드랑앞벽사이길이 작아서 겨드랑과 가슴이 당긴다’ 항목에서 유의한 차이를 보였으며, BMI 집단 간에는 ‘젖가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이 크거나 배, 허리가 크다’, ‘신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다’, ‘옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낫다’, ‘겨드랑앞벽사이길이 작아서 겨드랑과 가슴이 당긴다’, ‘사이즈가 맞는 브랜드가 거의 없다’, ‘젖가슴부위의 단추 앞여밈이 벌어진다’, ‘사이즈가 애매해서 큰 사이즈를 선택한다’ 항목에서 유의한 차이를 보였으며, 젖가슴둘레 집단 간에는 ‘젖가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다’, ‘젖가슴둘레에 맞춰 입으면 겨드랑앞(뒤)벽사이길이 크거나 배, 허리가 크다’, ‘신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다’, ‘겨드랑앞벽사이길이 작아서 겨드랑과 가슴이 당긴다’, ‘옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낫다’, ‘젖가슴부위의 단추 앞여밈이 벌어진다’ 항목에서 유의한 차이를 보여 사이즈나 여유분에 대한 불만이 많은 것으로 나타났다. 시판의류 개선 사항 차이 검증 한 결과, BMI, 젖가슴둘레 항목에서 공통적으로 ‘사이즈 다양성’ 항목에서 유의한 차이를 보였다.

넷째, 20대와 30대 여성이 동일 집단으로 원형 설계가 가능한지 파악하기 위해 신체치수 53항목과 지수 36항목에 대해 차이를 검증한 결과, 모든 항목에서 유의한 차이를 보였으나, 집단 간 실제적 유의성을 나타내는 ES는 허리와 관련된 항목에서 차이가 컸고, 대부분의 항목에서 낮게 나타나 20대와 30대간에는 유의한 차이는 있으나 실제적으로 그 차이가 적었다.

다섯째, 체형구성요인을 파악하기 위해 주성분 분석을 실시한 결과, 20대는 11개 인자, 30대는 9개의 인자, 20~30대는 10개의 인자가 추출되었고, 20~30대의 체형구성인자는 몸통의 크기 및 굵기, 젖가슴의 처진 정도, 허리의 잘록한 정도, 상반신 몸통 크기 및 젖힌 정도, 목밑둘레 크기 및 겨드랑둘레 크기와 형태, 어깨의 좁음에 따른 솟은 정도, 젖가슴부위의 몸통 굵기 및 어깨 크기, 젖가슴 크기 및 돌출 정도, 상반신 몸통 짧은 정도, 어깨 부위 젖힌 정도 등 총 10개의

인자가 추출되었다. 군집분석을 실시한 결과, 6개의 유형화로 분류되었다.

여섯째, 원형을 설계하기 위한 대표항목으로 목옆젓꼭지허리둘레선길이, 등길이, 가슴둘레, 어깨가쪽사이길이, 젓가슴둘레, 허리둘레 6항목이 선정되었고, 중다회귀분석을 실시하여 그 결과를 원형설계 시 참고하였다.

일곱째, 연구원형 설계의 진행 방법을 요약하면, 여유분, 앞뒤차의 가로폭은 앞길은 $B/4+B/40$, 뒷길은 $C/4+B/50$ cm로 설정하였고, 겨드랑뒤벽사이길이는 어깨가쪽사이길이* $3/10+C/12$, 겨드랑앞벽사이길이는 어깨가쪽사이길이* $3/10+ C/15$, 진동깊이는 $C/8+10$ cm로 설정하였다. 목밑뒤너비는 $C/20+3.2$ cm, 목밑뒤깊이는 목밑뒤너비/3 혹은 등길이/16, 목밑앞너비는 목밑뒤너비-0.3cm, 목밑앞깊이는 목밑앞너비+1cm로 설정하였다. 어깨각도는 표준정규분포를 계산하여 60~70% 정도의 수준으로 설정하였다. 목옆젓꼭지길이는 $B/6+목옆젓꼭지허리둘레선길이/3-3.5$ cm, 젓꼭지사이수평길이는 $B/16+3.5$ cm로 설정하였다.

여덟째, 원형의 각 부위의 길이와 각도를 측정하는 도구는 엑셀프로그램을 이용하여 제작하였으며, 어깨각도 오차는 0.005° 미만이며, 길이는 오차가 없고, 둘레는 곡선에 따라 오차는 다르게 나타났으나 미비한 수준이었다. 어깨각도 커버율은 연구식 59~68%, J&K식 58~68%, N식 53~66%, L식 52~64% 순으로 나타났다. 유형별 각 원형과 신체치수 차이를 분석한 결과, 목밑둘레 항목에서는 J&K식 -16~6.4mm, N식 -31.9~10.7mm, L식 -13.4~-5.2mm 연구식 -15.4~-6.2mm로 L식과 연구식이 편차가 크지 않으면서 부족하지 않았고, 진동둘레 항목에서는 J&K식 -59.4~-18.9mm, N식 -51.3~-15.2mm, L식 -52.7~-38.9mm, 연구식 -42.2~-17mm로 L식이 가장 편차 변동이 덜했고 연구식이 2번째로 편차 변동이 덜했다. 어깨사이길이 항목에서는 연구식 3.5~-5.7mm, J&K식 23.2~-4.7mm, N식 18.4~-10.4mm로 연구식이 신체치수와 차가 가장 적었고, 겨드랑뒤벽사이길이 항목에서는 연구식은 3.2~-11.8mm, L식은 11.9~-13.6mm J&K식과 N식은 -13.6~-17.6mm로 연구식이 신체치수와 차가 가장 적었고, 겨드랑앞벽사이길이 항목에서도 연구식, L식순으로 나타났다.

아홉째, J&K식, N식, L식, 연구식 4종의 착의평가 결과 유의한 차이를 보이는 항목에서 연구식이 높은 평가를 받았다.

2. 연구의 의의

본 연구에서 원형의 각 부위의 치수와 각도를 계산하는 도구를 이용하여 신체 치수와 원형의 치수차이로 원형을 평가하는 방법을 통해 착의평가에 의한 원형 평가방법을 개선하고 20~30대 여성을 대상으로 설계한 연구원형은 검증 결과, 각 유형의 신체치수를 잘 반영하는 것으로 나타나 의의가 있는 것으로 사료된다.

3. 연구의 제한점 및 제언

본 연구의 제한점으로는 설문조사에서는 젓가슴둘레에 대한 응답이 많이 저조하여 젓가슴둘레를 컵크기로 계산한 것이므로 응답 결과를 실제 젓가슴둘레에 대한 결과로 해석은 금해야 하며, 설문조사의 대상자가 20대가 많아 30대 응답자가 많이 부족하였고, 특정지역에서의 설문조사가 많이 이루어져 표본의 대표성은 한계가 있으므로 20~30대 전체의 응답으로 확대 해석하는 데 신중을 기해야 할 것이다. 또한 본 연구에서는 제6차 한국인 인체치수 조사 사업 보고서(국가기술표준원, 2010)의 데이터를 활용했기 때문에 설문지 표본들의 체형이 얼마나 포함되었는지는 확인되기 어려운 한계점이 있다. 착의평가는 신뢰도가 낮아 일반적인 결과로 해석은 금해야 할 것이다. 본 연구에서 제시한 원형평가방법은 시각적 평가를 할 수 없으므로 착의평가와 같이 병행해야 할 것으로 사료된다.

향후 연구를 위한 제언으로는 착의평가와 함께 원형의 부위별 측정 도구를 이용한 원형 평가방법과 연구원형을 좀 더 다양한 체형을 통해 검증해야 하며, 연구원형 계산식도 간단히 하여 최상의 원형으로서 개발해야 할 과제가 남아있다.

참고 문헌

- 20대 평균키 30년만에 남 6cm 커져 173.5cm, 여 5cm 커져 160.4cm. (2015년 5월 21일). *세계일보*. 2015년 5월 2일 검색, <http://www.segye.com>.
- SizeKorea. (n.d.). *인체형상 전체체형*. 2015년 3월 25일 검색, <http://sizekorea.kats.go.kr>.
- 갈수록 심해지는 저출산... 지난해 조출생률 8.6 '역대최저'. (2014년 8월 26일). *이투데이*. 2015년 5월 25일 검색, <http://www.etoday.co.kr/news/section/newsview.php?idxno=973992>.
- 강명아. (2008). *성인 여성의 체형별 토루소 원형 설계*. 성균관대학교 대학원 석사학위논문.
- 강연경. (2008). *중국 성인여성용 테일러드 수트 패턴 개발 연구*. 숙명여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 고영아, 임자영, 송미령. (2001). 성인여성을 위한 Basic Bodice 비교 연구. *디자인포럼21*, 4, 1-21.
- 국가기술표준원. (2002). *제5차 한국인 인체치수 직접측정 조사사업 보고서*. 과천: 기술표준원 문화서비스표준과.
- 국가기술표준원. (2009) *KS K 0051 성인여성복의 치수*. 2015년 5월 13일 검색, <http://standard.go.kr>.
- 국가기술표준원. (2010). *제6차 한국인 인체치수 직접측정 조사사업 보고서*. 과천: 기술표준원 문화서비스표준과.
- 국가통계포털. (2010). *2010년 다문화 가구원수*. 2015년 5월 25일 검색, <http://kosis.kr>.
- 국가통계포털. (2013). *2013년 출생 통계(확정치)*. 2015년 5월 25일 검색, <http://kosis.kr>.
- 권숙희. (1994). *여대생의 의복설계를 위한 체형분류 및 인대제작에 관한 연구*. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 김경선. (2010). *한국성인여성의 연령별 체형변화*. 서울대학교 대학원 석사학위논문.

- 김경화, 남윤자. (2003). 성인 여성의 기성복 치수를 위한 체형 분류. *복식*, 53(6), 145-159.
- 김경화. (2002). *성인 여성의 기성복 치수와 패턴 그레이딩 간격 설정에 관한 연구*. 경희대학교 대학원 박사학위논문.
- 김순자. (1992). *중년여성의 의복구성용 인대제작을 위한 상반신 체형분류*. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 김순자. (1996). 우리나라 중년여성의 측면체형 분류. *한국의류학회지*, 20(2), 373-389.
- 김연행, 김동남, 김여숙. (2000). 여성용 길원형의 조사연구. *디자인연구*, 5, 93-110.
- 김영숙, 윤사아, 송화경. (2014). 토르소 원형의 실제착의와 3D 가상착의의 외관 유사도 평가에 관한 연구. *한국의류산업학회지*, 16(6), 961-970.
- 김인미, 김소라. (2009). 20대 전반 여성의 자세 및 기성복 맞춤새 조사 연구. *한국생활과학학회지*, 18(2), 451-463.
- 김지민. (2003). *성인여성복 토르소원형 연구*. 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 김현아. (2007). *비만 여성을 위한 의복 치수 체계 연구*. 한양대학교 석사학위논문.
- 김혜경, 권숙희, 김순자, 박은주, 서추연, 이숙녀, 전은경, 조정미. (1997). *피복인간공학 실험설계방법론*. 서울: 교문사.
- 김혜경, 김순자. (1994). 중년여성의 의복구성을 위한 상반신 체형분류. *한국의류학회지*, 19(6), 1027-1039.
- 김효숙. (2007). *3D 측정치를 이용한 비만여성의 체형분석과 토르소원형 연구*. 성신여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 김희진, 조효순. (1999). 서양의복구성 부인원형 비교 연구. *자연과학논문집*, 18, 119-126.
- 남윤자, 박선미. (2015). *의복구성원리*. 서울: 한국방송통신대학교출판문화원.
- 남윤자. (1991). *여성 상반신의 측면 형태에 따른 체형연구*. 서울대학교 대학원 박사학위논문.

- 문명옥. (1999). 상반신 체포면전개도에 의한 길원형 설계의 기초연구-타이트 길원형을 위한 체포면전개도 각 부위의 치수 산출을 중심으로-. *복식*, 45, 17-27.
- 문지현. (2010). *의복구성 교육을 위한 길원형 및 소매원형의 비교 분석*. 울산대학교 대학원 석사학위논문.
- 문화여자대학교피복구성학연구소. (1988). *피복구성학 이론편*. (박혜숙, 최경미, 조영아, 옹혜정 역). 서울: 교학연구사. (원서출판 1985).
- 박명애. (1998). 드롭치에 의한 성인 여성의 연령대별 체형특성. *한국생활환경학회지*, 5(1), 55-61.
- 박진희. (2005). *성인 여성의 체형 특성에 따른 웨딩드레스 디자인 선호도 연구*. 한양대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 서동애, 오설영. (2012). 3D 인체 스캔 데이터를 활용한 체형별 인대모형 개발에 관한 연구. *한국콘텐츠학회*, 12(9), 136-145.
- 석혜정, 이종숙, 임순. (2011). 한국 여성과 일본 거주 한인 여성의 체형 비교. *한국의상디자인학회지*, 13(2), 1-11
- 성민정, 김희은. (2001). 비만 판정지수에 의한 여대생의 체형분류 및 체형인지도. *한국의류산업학회지*, 3(3), 227-234.
- 성옥진, 하희정. (2006). Plus-Size 여성의 상반신 체형연구. *복식*, 56(2), 101-111.
- 손희순. (1989). *우리나라 중년기 여성의 체형과 의복치수규격에 관한 연구*. 숙명여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 손희정. (1995). *성인여성의 체형분류 및 의복원형제도에 관한 연구*. 숙명여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 신장희. (2011). *성인여성용 체형별 신체밀착형 Basic Bodice Block 개발*. 숙명여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 심규남, 서정권, 이원자. (2000). 3 차원 계측장치를 이용한 길 원형의 여유량 분석. *한국의류산업학회지*, 2(3), 239-245.
- 심규남. (1999). *20대 여성의 여유량 산출에 의한 길 원형 설계*. 건국대학교 대학원 박사학위논문.
- 심정희, 함옥상. (2001). 중년 여성의 체형 분류 및 연령별 특징 연구. *한국의류학*

- 회지, 25(4), 795-806.
- 심정희. (2006). 중년 여성의 실제 체형과 인지 체형 비교 연구. *한국의류학회지*, 30(11), 1507-1518.
- 어미경. (2011). 3D 가상 착의 시스템을 활용한 원피스 드레스의 원형 개발 및 시각적 이미지 연구. *복식문화연구*, 19(3), 597-611.
- 엄정옥. (2000). *청년기 여성의 상반신 체형 연구*. 동의대학교 대학원 석사학위논문.
- 오송윤. (2012). *교육용 여성복원형 개발 및 교수법에 관한 연구*. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 옷으로 나이 깎아볼까...패션도 다운에이징 바람. (2014년 6월 11일). *국제신문*. 2015년5월6일 검색, <http://www.kookje.co.kr/news2011/asp/newsbody.asp?code=0200&key=20140612.22018192511>
- 위수영. (1995). *토르소(TORSO)패턴 개발에 관한 연구*, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 윤을요, 박선경. (2011). 국내 20대 여성의 체형별 상의원형 패턴. *한국패션디자인학회지*, 11(3), 79-98.
- 윤지원, 윤혜준, 안재상. (2013). Plus-size 성인여성의 의복패턴 설계를 위한 상반신 체형 연구. *한국의류산업학회지*, 15(1), 130-137.
- 윤혜준, 최현숙. (2009). 성인 비만 여성의 상반신 체형 분류 및 유형별 특성 분석. *한국의류학회지*, 33(8), 1262-1272.
- 윤혜준. (2008). *비만여성의 체형별 Plus-Size 재킷 패턴 개발*. 동덕여자대학교 패션전문대학원 박사학위논문.
- 이승렬. (2004). *이승렬의 패턴이야기 1*. 서울: 기술과감성.
- 이은영. (2013). *신체밀착형 원피스 프로토타입 패턴 개발*. 가천대학교 대학원 석사학위논문.
- 이진경. (1995). *중년기 여성의 하반신 체형에 따른 하의 치수규격과 슬렉스 원형 연구*. 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 이진희. (2002). 성인 여성의 체형에 따른 기성복 적합성에 관한 연구. *대한가정학회지*, 40(12), 189-197.

- 이형숙, 임영자. (2000). 20대 전반 여성의 체형별 기성복 치수설정과 원형개발에 관한 연구. *복식*, 50(3), 87-104.
- 이혜영. (1993). *기성복제작을 위한 표준치수체계의 설정에 관한 연구*. 이화여자 대학교 대학원 석사학위논문.
- 인간생활공학연구센터. (2008). *일본인 인체치수 데이터북 2004-2006*. 일본: 인간생활공학연구센터.
- 임시혁. (2015). *SPSS와 G*Power3를 활용한 통계자료분석의 실제*. 공주: 공주교육대학교.
- 임영자, 이형숙. (1999). 국내외 여성복 사이즈체계 비교 연구 : 20대 여성의 피트성을 필요로 하는 외의류를 중심으로. *한국의류학회지*, 23(3), 391-401.
- 임원자, 최해주. (1988). 표준의복원형설계법에 관한 연구(I)-부인복 길·소매·스커트 원형설계. *한국의류학회지*, 12(1), 93-114.
- 임원자. (2008). *의복구성학*. 서울: 교문사.
- 임지영. (2010). 3D 가상착의 시스템에 의한 비만 중년여성의 토르소 원형설계에 관한 연구. *한국의류산업학회지*, 12(1), 86-93.
- 장수정. (2003). *20대 여성의 체형 유형화를 통한 기성복 치수 설정에 관한 연구*. 대구카톨릭대학교 대학원 박사학위논문.
- 전은경, 권숙희. (2000). *패턴 제작의 원리*. 서울: 교문사.
- 전정혜, 성수광. (2004). 20~30대 성인여성의 신체계측치와 체지방의 상관성. *한국의류산업학회지*, 6(5), 641-647.
- 정명숙. (1994). *성인 여성 체형의 분류 및 연령층별 특징 연구*. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 정혜락, 함옥상. (2000). 중년여성을 위한 기본 원형설계. *한국의류학회지*, 24(1), 105-115.
- 지선미, 이선희, 박은정, 박지정, 김자영. (2013). *미용성형시술의 현황 파악과 이용자 정보집 개발*. 서울: 한국보건의료연구원.
- 차수정, 강연경. (2013). 3차원 시뮬레이션을 활용한 성인여성용 길 원형 비교 연구 -DC Suite Program을 중심으로-. *패션비즈니스*, 27(2), 63-81.
- 최미성. (2002). 의복원형의 외관과 맞음새를 위한 관능평가 방법에 대한 연구.

- 한국의류학회지, 26(11), 1627-1637.
- 최영림, 김희은. (2003). 신문화식과 세폴리식 여성복 원형 비교. *한국의류학회지*, 27(11), 1190-1197.
- 최유경, 이순원. (1997). 성인여성의 정면체형에 대한 형태적 분류. *한국의류학회지*, 22(1), 80-88.
- 최정옥. (2000). *여성복의 연령별 체형별 패턴 그레이딩 편차 설정에 관한 연구*. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 최지영. (2012). *우리나라 20대·30대 여성의 드롭과 가슴형태에 따른 체형분류*. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 한미숙. (2004). *입체재단법을 이용한 상반신 유형별 원형설계*. 고려대학교 대학원 박사학위논문.
- 한애미, 박정순, 이정순. (1987). 비만체형을 위한 기본Bodice 원형 연구-중년기 부인을 중심으로. *대한가정학회지*, 25(3), 15-26
- 한현정. (2014). *성인여성 체형별 3D 표준아바타 구축*. 울산대학교 대학원 박사학위논문.
- 혼인율 역대 최저 '젊은층 결혼 포기' 평균연령은 계속 상승. (2015년 4월 23일). *서울신문*. 2015년 5월 24일 검색, <http://en.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20150423500182>.

부록

- [부록 1] 시판 의류의 구매실태 및 착용감 조사를 위한 설문지
- [부록 2] 20대 여성의 지수항목 주성분 분석 결과
- [부록 3] 30대 여성의 지수항목 주성분 분석 결과
- [부록 4] 20대~30대 여성의 지수항목 주성분 분석 결과
- [부록 5] 유형1의 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과
- [부록 6] 유형2의 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과
- [부록 7] 유형3의 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과
- [부록 8] 유형4의 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과
- [부록 9] 유형5의 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과
- [부록 10] 유형6의 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과
- [부록 11] 유형 전체의 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과
- [부록 12] 유형1의 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증
- [부록 13] 유형2의 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증
- [부록 14] 유형3의 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증
- [부록 15] 유형4의 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증
- [부록 16] 유형5의 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증
- [부록 17] 유형6의 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증
- [부록 18] 유형 전체 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증
- [부록 19] 원형 설계를 위한 항목별 유형에 따른 대표항목 다중회귀분석 결과
- [부록 20] 원형의 부위별 길이 및 각도 측정 도구 계산식 산출과정

시판 의류의 구매실태 및 착용감 조사를 위한 설문지

안녕하십니까?

본 설문지는 제주대학교 대학원 의류학과에서 시행하는 기초연구 자료를 수집하기 위한 것으로 최근 국내 거주 외국인 여성 증가, 성형 여성의 증가, 점점 서구화되어가는 체형의 여성 수가 증가함에 따라 시판 옷에 대한 불만족과 불편정도, 맞춤새 등 실태 조사를 위한 것입니다. 각 문항은 맞고 틀리는 정답이 있는 문항이 아니니 평소에 느꼈거나 생각하시는 것을 솔직하게 답해주시면 됩니다.

귀하께서 작성하신 본 설문지는 **익명으로 처리**되며, 오직 학문적 목적으로만 사용됩니다. 번거로우시더라도 **한 문항도 빠짐없이** 응답해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

본 연구를 위해 협조해 주셔서 깊은 감사드립니다.

2015년 3월
제주대학교 대학원 의류학과
지도교수 권숙희
연구자 홍지운(010- -)
드림

II. 다음은 귀하의 의복 구매실태 관련 문항들입니다. 질문내용을 읽고 응답해 주십시오.

1. 귀하의 옷을 주로 구매하는 장소는 어떻게 되는지 해당하는 곳에 O표 해 주십시오.

- ① 백화점(현대, 롯데, 신세계 등 백화점)_____
- ② 브랜드 직영점 및 대리점_____
- ③ 시장(동대문, 남대문, 지역상설시장, 보세옷가게 등)_____
- ④ 할인매장(이마트, 롯데마트 등)_____
- ⑤ 인터넷/통신판매(옥션, 11번가, 지마켓 등 오픈마켓, 보세쇼핑몰/ 롯데, 현대, CJ 홈쇼핑)_____
- ⑥ 기타()

2. 귀하의 블라우스, 재킷 등 상의 구매 시 사이즈 결정은 어떻게 하십니까?(복수 응답 가능)

- ① 판매직원의 도움을 받아서 결정한다._____
- ② 여러사이즈의 옷을 입어보고 결정한다._____
- ③ 본인이 평소 즐겨입는 사이즈를 라벨을 보고 결정한다._____
- ④ 기타()

3. 귀하의 블라우스, 재킷 등 상의 착용 시 사이즈 선택이나 맞음새에 있어서 중요시 여기는 신체항목은 무엇입니까?(복수 응답 가능)

- ① 목부위(칼라)_____
- ② 진동둘레_____
- ③ 앞폭_____
- ④ 가슴둘레_____
- ⑤ 허리둘레_____
- ⑥ 엉덩이둘레_____
- ⑦ 어깨너비_____
- ⑧ 뒤폭_____
- ⑨ 옷길이_____
- ⑩ 위팔둘레_____
- ⑪ 소매밑단둘레_____
- ⑫ 소매길이_____

4. 귀하는 평소에 옷의 여유분을 어떻게 입는 편입니까?

- ① 아주 헐렁하게 입는 편이다._____
- ② 약간 헐렁하게 입는 편이다._____
- ③ 보통으로 입는 편이다._____
- ④ 약간 타이트하게 입는 편이다._____
- ⑤ 매우 타이트하게 입는 편이다._____

Ⅲ. 다음은 귀하의 의복 착용감 관련 문항들입니다. 최근 불편했던 의복을 떠올리면서 질문내용을 읽고 응답해 주십시오.

1. 귀하가 지금까지 구입한 블라우스, 재킷 등 상의 중에 **불만족한** 제품이 있으면 어디서 구입을 하셨습니까?(복수 응답 가능)

- ① 백화점(현대, 롯데, 신세계 등 백화점)_____
- ② 브랜드 직영점 및 대리점_____
- ③ 시장(동대문, 남대문, 지역상설시장, 보세옷가게 등)_____
- ④ 할인매장(이마트, 롯데마트 등)_____
- ⑤ 인터넷/통신판매(옥션, 11번가, 지마켓 등 오픈마켓, 보세쇼핑몰/ 롯데, 현대, CJ 홈쇼핑)_____
- ⑥ 없음_____ (☐ 없으면 4번 문항으로 가세요.)
- ⑦ 기타(_____)

2. 1번 문항에서 ‘⑥ 없음’ 을 제외한 다른 답변을 선택에 대한 질문입니다. 귀하가 작성한 브랜드의 불만족 이유가 무엇인지 해당하는 곳에 O표 해 주십시오.(복수 응답 가능)

- ① 디자인_____
- ② 소재_____
- ③ 사이즈_____
- ④ 나에게 어울림_____
- ⑤ 기타(_____)

3. 1번 문항에서 ‘⑥ 없음’ 을 제외한 다른 답변을 선택에 대한 질문입니다.

귀하의 불만족 제품이 브랜드 제품이면 **브랜드명**을 작성해 주십시오. 브랜드가 아니면 ‘기타’ 혹은 **모름** 으로 작성해 주십시오.

* 브랜드 명(_____)

4. 귀하의 블라우스, 재킷 착용 시 부위별로 **불편했던 정도**를 다음 도식화 부분 명칭을 참고하여 해당하는 곳에 O표 해 주십시오. (블라우스, 재킷 모두 표시해 주십시오.)

< 도식화 부분 명칭 >

※ 셔츠, 블라우스도 위의 부분 명칭과 동일함.(Ⅱ-3번 문항 도식화 참고)

(1) 블라우스

문항	전혀 불편하지 않다	별로 불편하지 않다	보통이다	조금 불편하다	매우 불편하다
	1	2	3	4	5
① 목부위(칼라)					
② 겨드랑이둘레					
③ 앞품					
④ 가슴둘레					
⑤ 허리둘레					
⑥ 엉덩이둘레					
⑦ 어깨너비					
⑧ 뒤품					
⑨ 옷길이					
⑩ 위팔둘레					
⑪ 소매밑단둘레					
⑫ 소매길이					

(2) 재킷

문항	전혀 불편하지 않다	별로 불편하지 않다	보통이다	조금 불편하다	매우 불편하다
	1	2	3	4	5
① 목부위(칼라)					
② 겨드랑이둘레					
③ 앞품					
④ 가슴둘레					
⑤ 허리둘레					
⑥ 엉덩이둘레					
⑦ 어깨너비					
⑧ 뒤품					
⑨ 옷길이					
⑩ 위팔둘레					
⑪ 소매밑단둘레					
⑫ 소매길이					

5. 귀하의 블라우스, 재킷 등 상의 구매 후 착용 시 느끼는 **불만족 정도**를 해당하는 곳에 O표 해 주십시오.

문항	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	약간 그렇다	매우 그렇다
	1	2	3	4	5
① 가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 크다.					
② 가슴둘레에 맞춰 입으면 등폭, 앞폭이 크다.					
③ 가슴둘레에 맞춰 입으면 배, 허리가 크다.					
④ 신축성 소재의 옷이 아니면 사이즈 맞추기 어렵다.					
⑤ 팔을 앞으로 뻗으면 등이 당긴다.					
⑥ 옷의 진동이 작아서 겨드랑이가 낫다.					
⑦ 앞폭이 작아서 겨드랑이와 윗가슴이 당긴다.					
⑧ 가슴둘레에 맞춰 입으면 어깨가 좁아서 불편하다.					
⑨ 가슴둘레에 맞춰 입으면 배, 허리에 여유가 없어 불편하다.					
⑩ 사이즈가 맞는 브랜드가 거의 없다.					
⑪ 소매길이가 짧거나 길어서 불편하다.					
⑫ 소매통이 좁아서 불편하다.					
⑬ 가슴부위의 단추 앞여밈이 벌어진다.					
⑭ 사이즈가 애매해서 큰 사이즈를 선택한다.					
⑮ 사이즈가 애매해서 작은 사이즈를 선택한다.					

IV. 다음은 귀하의 의복 착용실태 관련 문항들입니다. 질문내용을 읽고 응답해 주십시오.

1. 귀하의 의복 구매 시 수선을 한 경험을 각 아이템별로 O표 해 주십시오.

수선경험 아이템	① 없다	② 구매 후 가끔 수선한다.	③ 구매 후 자주 수선한다.
(1) 블라우스			
(2) 티셔츠			
(3) 원피스			
(4) 재킷			

2. **만약에** 귀하가 블라우스, 재킷 등 상의를 **수선을 한다면** 어느 부위를 하고 싶습니까?
해당 부위에 수선정도를 O표 해 주십시오.

(1) 블라우스

부위	수선정도	늘린다	줄인다	그대로 둔다
① 가슴둘레				
② 허리둘레				
③ 어깨너비				
④ 뒤폭				
⑤ 옷길이				
⑥ 소매 위팔둘레				
⑦ 소매 밑단둘레				
⑧ 소매길이				

(2) 재킷

부위	수선정도	늘린다	줄인다	그대로 둔다
① 가슴둘레				
② 허리둘레				
③ 어깨너비				
④ 뒤폭				
⑤ 옷길이				
⑥ 소매 위팔둘레				
⑦ 소매 밑단둘레				
⑧ 소매길이				

3. 귀하는 시판 의류에서 바라는 점이나 개선해야 할 다음 사항이 어느 정도 필요하다고
생각하십니까? 해당하는 곳에 O표 해 주십시오.

문항	전혀 필요하지 않다	별로 필요하지 않다	보통 이다	약간 필요하다	매우 필요하다
	1	2	3	4	5
① 가격인하					
② 사이즈의 다양성					
③ 디자인의 다양성					
④ 옷의 원단, 부속품의 품질					
⑤ 색상의 다양성					
⑥ 착용감, 활동성					
⑦ 세탁관리의 편리성					

V. 다음은 귀하의 인구통계 특성에 관한 질문입니다.

1. 귀하의 연령을 적어주십시오. (만 세)

2. 귀하의 성별에 표시해주십시오.

① 남_____

② 여_____

3. 귀하의 결혼 여부에 표시해주십시오.

① 미혼_____

② 기혼_____

4. 귀하의 최종 학력에 표시해주십시오.

① 중학교 졸업 이하_____

② 고등학교 졸업_____

③ 2년제 혹은 전문대학 졸업_____

④ 대학교 재학 중_____

⑤ 대학교 졸업_____

5. 귀하의 월평균 소득에 표시해주십시오.

① 100만원 미만_____

② 100만원~200만원 미만_____

③ 200만원~300만원 미만_____

④ 300만원~400만원 미만_____

⑤ 400만원~500만원 미만_____

⑥ 500만원 이상_____

6. 귀하의 계절별 평균 의류 지출 비용에 표시해주십시오.

① 10만원 미만_____

② 10만원~20만원 미만_____

③ 20만원~30만원 미만_____

④ 30만원~40만원 미만_____

⑤ 40만원~50만원 미만_____

⑥ 50만원~60만원 미만_____

⑦ 60만원~70만원 미만_____

⑧ 70만원~80만원 미만_____

⑨ 80만원~90만원 미만_____

⑩ 90만원~100만원 미만_____

⑪ 100만원 이상_____

7. 귀하의 거주지를 적어주십시오.

국적 (_____) _____ 도 _____ 시

♣ 긴 설문에 응답해 주셔서 대단히 감사합니다.

[부록 2] 20대 여성 주성분 분석 결과

변수	요인										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
엉덩이둘레/키	.84	-.04	.10	.09	-.05	.05	.06	-.05	-.04	-.07	-.08
허리둘레/키	.80	-.49	.16	.15	-.01	.06	.04	.05	-.06	-.03	-.08
BMI	.79	-.01	.21	.09	.14	-.02	.15	.08	-.02	-.01	.19
젓가슴둘레/키	.76	-.16	.13	.39	.26	.15	.07	.04	-.09	-.04	-.15
엉덩이두께/엉덩이너비	.61	-.12	-.10	-.01	.11	.24	-.20	-.05	.00	.17	-.10
젓가슴둘레/등길이	.51	-.02	.30	.34	.22	-.02	.47	.09	-.06	.25	.03
허리두께/허리너비	.41	-.04	-.20	-.05	.39	.06	-.08	-.14	.08	.36	-.04
배둘레/허리둘레	-.08	.80	.06	-.06	-.04	.03	-.03	.04	-.05	.02	.07
배꼽수준허리둘레/허리둘레	.03	.72	.11	-.08	-.03	-.04	.01	-.04	-.01	.13	-.04
엉덩이둘레/허리둘레	-.47	.70	-.16	-.13	-.02	-.04	.00	-.11	.05	-.02	.05
젓가슴둘레/허리둘레	-.34	.64	-.11	.32	.40	.11	.03	-.03	-.02	.01	-.07
목옆젓꼭지길이/앞중심길이	.19	.00	.88	.06	.20	-.01	-.08	.03	-.06	.20	.07
목옆젓꼭지길이/목옆젓꼭지허리둘레선길이	.26	.03	.82	-.05	.22	.02	.03	-.06	-.13	.18	.03
목옆젓꼭지길이/목뒤젓꼭지길이	-.05	.05	.66	.16	.02	.07	-.27	.03	.29	-.17	-.13
겨드랑둘레/젓가슴둘레	-.10	.09	.02	-.83	-.19	-.09	.01	.01	.01	.01	.01
겨드랑두께/겨드랑둘레	.19	-.02	.14	.59	-.10	-.04	.07	-.08	.02	.21	.13
젓가슴둘레/목밑둘레	.46	-.08	.05	.53	.24	.22	-.04	.20	-.05	-.09	-.20
젓가슴두께/가슴두께	.12	.00	.25	.06	.68	-.32	-.03	.10	-.05	-.02	.16
젓가슴둘레/젓가슴아래둘레	.07	.06	.25	.11	.65	.12	.05	-.01	-.01	-.16	-.01
젓가슴두께/젓가슴너비	.26	-.10	.06	.11	.57	.46	.05	-.09	.08	.17	-.12
가슴두께/가슴너비	.14	-.02	.01	.03	.04	.90	.07	-.09	.05	.13	.01
젓가슴너비/가슴너비	.12	.04	.05	.10	-.03	.66	-.11	.14	-.11	-.15	.25
목옆어깨뼈아래허리둘레선길이/등길이	-.04	-.05	-.05	-.04	.06	-.02	.80	.13	-.10	.14	.08
앞중심길이/등길이	.11	.05	-.18	.09	-.05	.03	.76	-.04	.19	-.09	-.19
어깨높이/키	.05	.01	.03	-.01	.02	.03	-.09	.89	-.01	.12	-.08
어깨높이/목뒤높이	.02	-.11	-.03	.01	-.02	-.06	.39	.74	.10	.09	.00
겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이	-.02	-.04	.00	.05	-.01	-.03	.08	.00	.80	-.07	-.13
어깨너비/어깨사이길이	.01	-.09	.01	.03	.13	-.06	.03	.19	.67	-.03	.52
젓꼭지사이수평길이/젓가슴둘레	-.14	.11	.02	-.25	-.22	.06	-.10	-.14	.40	.17	.14
허리높이/키	-.13	.04	.15	.06	-.07	.04	-.12	.30	-.07	.75	.01
몸통수직길이/엉덩이수직길이	-.10	-.14	-.09	-.08	.03	.01	-.24	.00	.00	-.72	.04
어깨너비/가슴너비	-.29	.08	-.04	-.03	.01	.35	-.11	-.15	.02	-.05	.79
어깨사이길이/키	.32	-.03	.14	.25	-.07	-.13	.04	-.36	-.44	.05	.45
고유치	6.57	2.85	2.37	2.12	1.91	1.69	1.51	1.37	1.14	1.11	1.00
기여율(%)	13.46	7.41	7.36	5.99	5.90	5.76	5.75	5.50	5.04	5.02	4.43
누적기여율(%)	13.46	20.86	28.23	34.22	40.12	45.88	51.63	57.13	62.17	67.19	71.62

[부록 3] 30대 여성 주성분 분석 결과

변수	요인								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
젓가슴둘레/키	.78	.25	-.27	.04	.14	.20	-.29	-.09	.01
엉덩이둘레/키	.77	.06	-.26	-.13	.03	-.05	-.05	.05	.08
엉덩이두께/엉덩이너비	.73	-.03	-.12	-.03	-.06	.04	-.05	.03	-.06
허리둘레/키	.73	.13	-.60	-.07	.05	.07	-.13	-.05	.03
허리두께/허리너비	.64	.03	-.07	.04	-.02	.10	-.04	.06	-.08
젓가슴두께/젓가슴너비	.63	.16	.07	.02	.04	.41	-.14	.01	-.04
BMI	.59	.34	-.24	-.22	.30	-.06	.24	.04	-.07
젓가슴둘레/목밑둘레	.56	.30	-.10	.12	.16	.33	-.28	-.16	.18
겨드랑둘레/젓가슴둘레	-.37	-.29	-.06	-.01	-.21	-.34	.28	.09	.04
목옆젓꼭지길이/앞중심길이	.14	.90	-.08	-.08	-.10	.00	.03	.22	.01
목옆젓꼭지길이/목옆젓꼭지허리둘레선길이	.13	.86	-.13	-.11	.00	.03	-.02	.19	-.02
목옆젓꼭지길이/목뒤젓꼭지길이	-.09	.64	-.09	.01	-.28	.03	.09	-.14	.38
젓가슴둘레/젓가슴아래둘레	.18	.58	.14	.08	.11	.07	-.08	-.25	-.18
젓가슴두께/가슴두께	.37	.49	.08	.14	.17	-.16	.12	-.25	-.36
젓가슴둘레/허리둘레	-.14	.17	.77	.21	.15	.21	-.23	-.05	-.03
배둘레/허리둘레	-.18	.00	.74	-.02	-.11	-.14	.09	.15	.08
엉덩이둘레/허리둘레	-.46	-.15	.71	.00	-.04	-.14	.16	.12	.03
배꼽수준허리둘레/허리둘레	-.08	-.12	.65	-.12	-.01	-.11	.09	.11	.07
어깨높이/키	.07	.03	-.05	.78	.04	.01	.17	.21	-.09
어깨높이/목뒤높이	.05	.00	.00	.71	.39	-.07	.02	.21	-.05
어깨사이길이/키	.24	.26	-.16	-.63	.16	-.13	.06	.05	-.42
겨드랑두께/겨드랑둘레	.37	.05	.02	-.45	.16	.20	.09	.15	.06
앞중심길이/등길이	.02	-.14	-.01	.01	.79	.06	-.13	-.16	.21
목옆어깨뼈아래허리둘레선길이/등길이	-.03	-.05	-.02	.13	.64	.05	.06	.29	-.12
젓가슴둘레/등길이	.47	.44	-.06	-.03	.62	.03	.00	.14	-.09
가슴두께/가슴너비	.24	-.07	-.05	-.13	.01	.82	.05	.14	.12
젓가슴너비/가슴너비	.11	.05	-.16	.04	.04	.71	.06	-.14	-.11
어깨너비/어깨사이길이	-.02	.14	.09	.17	.11	-.02	.79	-.09	.12
어깨너비/가슴너비	-.36	-.02	.15	-.30	.00	.33	.64	-.07	-.31
젓꼭지사이수평길이/젓가슴둘레	-.13	-.05	-.01	.03	-.10	.01	.43	-.01	.13
허리높이/키	-.09	.07	.13	.23	.01	.06	-.03	.74	-.05
몸통수직길이/엉덩이수직길이	-.22	-.04	-.25	-.04	-.20	.15	.12	-.69	.02
겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이	.02	.01	.20	-.06	.14	-.06	.35	-.08	.72
교유치	7.59	2.93	2.60	1.97	1.77	1.73	1.37	1.34	1.02
기여율(%)	15.38	10.07	8.93	6.36	6.26	5.94	5.73	5.02	3.97
누적기여율(%)	15.38	25.45	34.38	40.74	47.00	52.94	58.67	63.69	67.66

[부록 4] 20~30대 여성 주성분 분석 결과

변수	요인									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
젓가슴둘레/키	.72	.23	-.28	.12	.40	.03	.08	.14	-.09	-.18
엉덩이둘레/키	.72	.24	-.19	.14	.11	-.12	-.04	-.13	-.09	-.09
허리둘레/키	.70	.26	-.56	.10	.17	-.05	.02	-.09	-.10	-.11
엉덩이두께/엉덩이너비	.70	-.02	-.15	-.07	.06	-.05	.07	.05	.09	-.04
허리두께/허리너비	.65	.02	-.10	.01	-.04	-.04	.08	.14	.11	.00
젓가슴두께/젓가슴너비	.64	-.01	.07	-.02	.20	.05	.32	.34	.05	.01
BMI	.53	.43	-.23	.35	.09	-.24	.03	.07	-.01	.06
목옆젓꼭지길이/앞중심길이	.16	.89	-.03	-.06	.08	-.05	.02	.20	.15	-.02
목옆젓꼭지길이/목옆젓꼭지허리둘레선길이	.21	.84	-.01	.03	.01	-.09	.05	.21	.09	-.10
목옆젓꼭지길이/목뒤젓꼭지길이	-.03	.67	.03	-.31	.12	.16	.01	.02	-.23	.20
배둘레/허리둘레	-.19	.10	.74	.00	-.10	-.01	-.01	-.04	.09	.02
배꼽수준허리둘레/허리둘레	-.07	.04	.71	.05	-.09	-.07	-.05	-.07	.08	.00
엉덩이둘레/허리둘레	-.46	-.20	.70	-.03	-.16	-.02	-.05	.03	.07	.10
젓가슴둘레/허리둘레	-.23	-.16	.67	.00	.31	.14	.09	.40	.05	-.06
목옆어깨아래허리둘레선길이/등길이	-.03	-.06	.01	.75	-.05	.05	.05	.03	.15	-.04
앞중심길이/등길이	.11	-.23	.14	.69	.13	.07	-.05	-.02	-.27	.07
젓가슴둘레/등길이	.41	.36	-.08	.56	.32	-.10	-.02	.24	.17	-.01
겨드랑둘레/젓가슴둘레	-.13	-.01	.11	-.01	-.81	.04	-.10	-.24	-.06	.06
젓가슴둘레/목밑둘레	.48	.17	-.15	.04	.58	.18	.13	.15	-.11	-.10
겨드랑두께/겨드랑둘레	.16	.16	-.04	.12	.55	-.36	.07	-.21	.17	.09
어깨사이길이/키	.11	.26	-.22	.14	.11	-.73	.00	.08	.11	-.21
어깨높이/키	-.06	.13	-.16	.16	-.02	.70	.07	.04	.33	-.01
어깨높이/목뒤높이	-.06	.05	-.14	.52	.03	.60	-.04	.02	.23	.02
가슴두께/가슴너비	.38	.00	.11	.02	.11	.03	.80	-.19	-.02	.03
젓가슴너비/가슴너비	.11	.08	-.13	.00	.12	.05	.72	.02	-.10	-.08
어깨너비/가슴너비	-.41	-.04	.01	-.02	-.19	-.44	.58	.15	.09	.32
젓가슴두께/가슴두께	.19	.22	-.10	.08	.03	-.06	-.17	.77	.06	.05
젓가슴둘레/젓가슴아래둘레	.11	.26	.12	.03	.17	.04	.07	.61	-.15	-.05
허리높이/키	-.06	.03	.12	-.06	.05	.19	.00	-.03	.81	.01
몸통수직길이/엉덩이수직길이	-.25	-.03	-.26	-.22	-.05	.01	.16	.04	-.66	.01
어깨너비/어깨사이길이	-.14	.12	-.15	.14	-.05	.02	.11	.15	.06	.78
겨드랑앞벽사이길이/겨드랑뒤벽사이길이	.08	.00	.14	.01	.15	.13	-.16	-.15	-.18	.75
젓꼭지사이수평길이/젓가슴둘레	-.12	-.10	.08	-.14	-.21	-.04	.03	-.02	.10	.41
고유치	7.39	2.75	2.45	2.00	1.77	1.66	1.51	1.31	1.06	1.04
기여율(%)	13.47	8.65	8.62	6.22	6.09	5.93	5.35	5.15	5.05	5.00
누적기여율(%)	13.47	22.13	30.74	36.96	43.05	48.99	54.34	59.49	64.54	69.54

[부록 5] 유형1 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과

구형1	a 목연어깨뼈아래허리둘레선길이 등길이	b 목뒤높이 거드랑높이	c 목연젓꼭지허리둘레선길이 앞중심길이	d 목뒤높이 어깨가쪽높이	e 목연젓꼭지길이 목연젓꼭지길이	f 어깨가쪽높이 거드랑높이	g 오른쪽어깨경사각	h 앞중심길이	i 거드랑앞벽사이길이	j 젓꼭지사이수평길이	k 목밑둘레	l 가슴둘레	m 젓가슴둘레	n 허리둘레	o 어깨길이	p 목연등뼈위거드랑수준길이	q 등길이	r 어깨사이길이	s 어깨가쪽사이길이	t 거드랑뒤벽사이길이	u 목연젓꼭지길이	v 목연젓꼭지허리둘레선길이	w 거드랑둘레
a	1	-.271**	-.119	-.295**	.287**	-.081	-.197**	.020	-.055	-.107	.011	.003	-.008	-.023	-.075	-.291**	-.369**	-.159*	-.049	-.126	-.032	-.063	-.050
b	-.271**	1	.131	.610**	-.016	.718**	.311**	.218**	.472**	.223**	.222**	.227**	.213**	.207**	.438**	.727**	.415**	.524**	.569**	.505**	.219**	.271**	.139
c	-.119	.131	1	-.070	-.285**	.225**	-.153**	-.140	.248**	-.002	.116	.172*	.130	.126	.117	.137	.075	.115	.113	.251**	.416**	.547**	.172*
d	-.295**	.610**	-.070	1	-.052	-.113	.574**	.066	.232**	.051	.070	.012	.009	.017	.484**	.500**	.327**	.309**	.433**	.260**	.008	.010	-.087
e	.287**	-.016	-.285**	-.052	1	.027	-.040	.224**	.216**	.135	.410**	.316**	.298**	.251**	.047	-.087	.124	.141	.221**	.156*	-.093	.000	.282**
f	-.081	.718**	.225**	-.113	.027	1	-.114	.215**	.389**	.235**	.218**	.274**	.259**	.245**	.123	.472**	.233**	.386**	.333**	.406**	.268**	.332**	.266**
g	-.197**	.311**	-.153**	.574**	-.040	-.114	1	.053	.042	-.035	.024	-.080	-.084	-.089	.255**	.222**	.164*	.237**	.220**	.039	-.082	-.057	-.160*
h	.020	.218**	-.140	.066	.224**	.215**	.053	1	.330**	.108	.258**	.298**	.375**	.290**	.192**	.257**	.553**	.166*	.233**	.157*	.369**	.752**	.248**
i	-.055	.472**	.248**	.232**	.216**	.389**	.042	.330**	1	.244**	.347**	.532**	.421**	.383**	.683**	.467**	.330**	.554**	.717**	.622**	.324**	.444**	.143*
j	-.107	.223**	-.002	.051	.135	.235**	-.035	.108	.244**	1	.364**	.492**	.593**	.508**	.060	.299**	.174*	.212**	.128	.247**	.285**	.090	.344**
k	.011	.222**	.116	.070	.410**	.218**	.024	.258**	.347**	.364**	1	.541**	.530**	.530**	.133	.209**	.367**	.363**	.281**	.312**	.372**	.296**	.408**
l	.003	.227**	.172*	.012	.316**	.274**	-.080	.298**	.532**	.492**	.541**	1	.880**	.801**	.202**	.280**	.328**	.463**	.295**	.430**	.492**	.367**	.713**
m	-.008	.213**	.130	.009	.298**	.259**	-.084	.375**	.421**	.593**	.530**	.880**	1	.816**	.107	.266**	.324**	.355**	.202**	.347**	.547**	.403**	.717**
n	-.023	.207**	.126	.017	.251**	.245**	-.089	.290**	.383**	.508**	.530**	.801**	.816**	1	.047	.269**	.340**	.384**	.202**	.349**	.522**	.329**	.640**
o	-.075	.438**	.117	.484**	.047	.123	.255**	.192**	.683**	.060	.133	.202**	.107	.047	1	.461**	.272**	.413**	.713**	.498**	.150*	.241**	-.056
p	-.291**	.727**	.137	.500**	-.087	.472**	.222**	.257**	.467**	.299**	.209**	.280**	.266**	.269**	.461**	1	.582**	.450**	.470**	.477**	.263**	.309**	.223**
q	-.369**	.415**	.075	.327**	.124	.233**	.164*	.553**	.330**	.174*	.367**	.328**	.324**	.340**	.272**	.582**	1	.394**	.292**	.346**	.339**	.517**	.303**
r	-.159**	.524**	.115	.309**	.141	.386**	.237**	.166*	.554**	.212**	.363**	.463**	.355**	.384**	.413**	.450**	.394**	1	.726**	.670**	.221**	.217**	.259**
s	-.049	.569**	.113	.433**	.221**	.333**	.220**	.233**	.717**	.128	.281**	.295**	.202**	.202**	.713**	.470**	.292**	.726**	1	.773**	.112	.272**	.029
t	-.126	.505**	.251**	.260**	.156*	.406**	.039	.157*	.622**	.247**	.312**	.430**	.347**	.349**	.498**	.477**	.346**	.670**	.773**	1	.224**	.299**	.181*
u	-.032	.219**	.416**	.008	-.093	.268**	-.082	.369**	.324**	.285**	.372**	.492**	.547**	.522**	.150*	.263**	.339**	.221**	.112	.224**	1	.589**	.458**
v	-.063	.271**	.547**	.010	.000	.332**	-.057	.752**	.444**	.090	.296**	.367**	.403**	.329**	.241**	.309**	.517**	.217**	.272**	.299**	.589**	1	.323**
w	-.018	.114	.095	-.035	.256**	.175*	-.049	.362**	.235**	.436**	.528**	.756**	.766**	.761**	.016	.221**	.382**	.220**	.040	.174*	.498**	.369**	1

**p<.01,*p<.05에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 6] 유형2 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과

유형2	a 등길이가 목덜머께 배아래허리둘레선길이	b 거드랑높이 목뒤높이	c 목옆젓꼭지허리둘레선길이 앞중심길이	d 어깨가쪽높이 목뒤높이	e 목옆젓꼭지길이 목뒤젓꼭지길이	f 어깨가쪽높이 거드랑높이	g 오른쪽어깨경사각	h 앞중심길이	i 거드랑앞벽사이길이	j 젓꼭지사이수평길이	k 목밑둘레	l 가슴둘레	m 젓가슴둘레	n 허리둘레	o 어깨길이	p 목뒤등뼈위거드랑수준길이	q 등길이	r 어깨사이길이	s 어깨가쪽사이길이	t 거드랑뒤벽사이길이	u 목옆젓꼭지길이	v 목옆젓꼭지허리둘레선길이	w 거드랑둘레
a	1	-.184**	.016	-.262**	.164*	.044	-.070	-.058	-.038	.008	.039	-.087	-.015	-.021	-.110	-.162*	-.288**	-.215**	-.090	-.114	-.079	-.040	-.132
b	-.184**	1	.086	.657**	.082	.587**	.523**	.183**	.360**	.073	.096	.236**	.168*	.157*	.467**	.651**	.351**	.442**	.506**	.361**	.185**	.210**	.232**
c	.016	.086	1	-.124	-.146*	.244**	-.077	-.115	.271**	.252**	.233**	.362**	.364**	.365**	.214**	.141*	.127	.259**	.207**	.212**	.491**	.527**	.267**
d	-.262**	.657**	-.124	1	-.008	-.225**	.592**	.054	.269**	.022	-.036	.061	-.024	.528**	.524**	.334**	.268**	.459**	.252**	.276**	-.029	-.031	-.007
e	.164*	.082	-.146*	-.008	1	.114	.030	.102	.246**	.091	.332**	.256**	.258**	.208**	-.068	.031	.127	.159*	.227**	.276**	-.027	-.004	.171*
f	.044	.587**	.244**	-.225**	.114	1	.039	.179*	.177*	.070	.162*	.239**	.243**	.189**	.035	.279**	.095	.284**	.161*	.196**	.271**	.305**	.308**
g	-.070	.523**	-.077	.592**	.030	.039	1	.035	.154*	-.070	-.045	.019	-.032	.009	.382**	.386**	.106	.293**	.379**	.161*	.006	-.019	-.062
h	-.058	.183**	-.115	.054	.102	.179*	.035	1	.266**	.188**	.109	.147*	.189**	.118	.171*	.062	.545**	.123	.208**	.104	.277**	.783**	.214**
i	-.038	.360**	.271**	.269**	.246**	.177*	.154*	.266**	1	.264**	.281**	.507**	.448**	.446**	.602**	.474**	.291**	.481**	.712**	.585**	.321**	.397**	.336**
j	.008	.073	.252**	.022	.091	.070	-.070	.188**	.264**	1	.387**	.501**	.606**	.510**	.053	.227**	.222**	.090	.181*	.243**	.461**	.318**	.416**
k	.039	.096	.233**	-.036	.332**	.162*	-.045	.109	.281**	.387**	1	.598**	.597**	.548**	-.025	.147*	.269**	.367**	.202**	.389**	.428**	.238**	.548**
l	-.087	.236**	.362**	.061	.256**	.239**	.019	.147*	.507**	.501**	.598**	1	.918**	.840**	.168*	.296**	.272**	.534**	.392**	.640**	.641**	.352**	.776**
m	-.015	.168*	.364**	-.024	.258**	.243**	-.032	.189**	.448**	.606**	.597**	.918**	1	.858**	.093	.253**	.229**	.432**	.321**	.573**	.703**	.389**	.747**
n	-.021	.157*	.365**	.013	.208**	.189**	.009	.118	.446**	.510**	.548**	.840**	.858**	1	.126	.256**	.269**	.435**	.355**	.569**	.594**	.329**	.706**
o	-.110	.467**	.214**	.528**	-.068	.035	.382**	.171*	.602**	.053	-.025	.168*	.093	.126	1	.531**	.432**	.479**	.786**	.496**	.128	.280**	-.037
p	-.162*	.651**	.141*	.524**	.031	.279**	.386**	.062	.474**	.227**	.147*	.296**	.253**	.256**	.531**	1	.390**	.524**	.411**	.195**	.141*	.250**	
q	-.288**	.351**	.127	.334**	.127	.095	.106	.545**	.291**	.222**	.269**	.272**	.229**	.269**	.325**	.432**	1	.334**	.325**	.303**	.281**	.545**	.332**
r	-.215**	.442**	.259**	.268**	.159*	.284**	.293**	.123	.481**	.090	.367**	.534**	.432**	.435**	.479**	.390**	.334**	1	.710**	.704**	.359**	.268**	.371**
s	-.090	.506**	.207**	.459**	.227**	.161*	.379**	.208**	.712**	.181*	.202**	.392**	.321*	.355**	.786**	.524**	.325**	.710**	1	.770**	.216**	.308**	.161*
t	-.114	.361**	.212**	.252**	.276**	.196**	.161*	.104	.585**	.243**	.389**	.640**	.573**	.569**	.496**	.411**	.303**	.704**	.770**	1	.359**	.221**	.390**
u	-.079	.185**	.491**	-.029	-.027	.271**	.006	.277**	.321**	.461**	.428**	.641**	.703**	.594**	.128	.195**	.281**	.359**	.216**	.359**	1	.544**	.620**
v	-.040	.210**	.527**	-.031	-.004	.305**	-.019	.783**	.397**	.318**	.238**	.352**	.389**	.329**	.280**	.141*	.545**	.268**	.308**	.221**	.544**	1	.350**
w	-.132	.232**	.267**	-.007	.171*	.308**	-.062	.214**	.336**	.416**	.548**	.776**	.747**	.706**	-.037	.250**	.332**	.371**	.161*	.390**	.620**	.350**	1

** $p < .01$, * $p < .05$ 에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 7] 유형3 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과

종속변수	a 등길이 목덜미어깨뼈아래허리둘레선길	b 거드랑높이 목뒤높이	c 앞중심길이 목덜미어깨뼈아래허리둘레선길이	d 어깨가쪽높이 목뒤높이	e 목덜미어깨뼈아래허리둘레선길이 목덜미어깨뼈아래허리둘레선길이	f 어깨가쪽높이 거드랑높이	g 오른쪽어깨경사각	h 앞중심길이	i 거드랑앞벽사이길이	j 젖꼭지사이수평길이	k 목밑둘레	l 가슴둘레	m 젖가슴둘레	n 허리둘레	o 어깨길이	p 목덜미어깨뼈위거드랑수준길이	q 등길이	r 어깨사이길이	s 어깨가쪽사이길이	t 거드랑뒤벽사이길이	u 목덜미어깨뼈아래허리둘레선길이	v 목덜미어깨뼈아래허리둘레선길이	w 거드랑높이
a	1	-.236**	.014	-.290**	.176**	-.002	-.074	.080	.110	.000	-.024	.027	.060	.013	.015	-.192**	-.220**	.016	.059	.032	.031	.078	-.043
b	-.236**	1	.094	.704**	.002	.590**	.291**	.271**	.476**	.049	.244**	.331**	.267**	.311**	.452**	.771**	.469**	.438**	.463**	.368**	.267**	.294**	.333**
c	.014	.094	1	-.043	-.352**	.181**	-.097	-.119	.169**	.058	.092	.153*	.172**	.142*	.176**	.116	.161*	.134*	.108	.109	.396**	.490**	.180**
d	-.290**	.704**	-.043	1	.032	-.158*	.429**	.185**	.457**	.011	.172**	.257**	.135*	.180**	.515**	.608**	.430**	.347**	.526**	.400**	.061	.137*	.159**
e	.176**	.002	-.352**	.032	1	-.033	-.018	.089	.110	.186**	.328**	.257**	.298**	.272**	-.017	-.006	-.026	.125	.210**	.251**	-.122	-.131*	.188**
f	.002	.590**	.181**	-.158*	-.033	1	-.084	.166**	.142*	.055	.145*	.167**	.218**	.228**	.043	.381**	.164*	.215**	.045	.056	.302**	.253**	.283**
g	-.074	.291**	-.097	.429**	-.018	-.084	1	-.012	.088	-.144*	.009	-.019	-.129*	-.100	.105	.188**	.014	.191**	.105	-.057	.030	-.068	-.055
h	.080	.271**	-.119	.185**	.089	.166**	-.012	1	.395**	.150*	.131*	.385**	.383**	.362**	.352**	.326**	.642**	.186**	.325**	.244**	.452**	.808**	.366**
i	.110	.476**	.169**	.457**	.110	.142*	.088	.395**	1	.163*	.223**	.486**	.359**	.350**	.721**	.562**	.382**	.432**	.734**	.532**	.324**	.447**	.282**
j	.000	.049	.058	.011	.186**	.055	-.144*	.150*	.163*	1	.272**	.431**	.514**	.466**	.073	.133*	.105	.093	.067	.198**	.262**	.166**	.373**
k	-.024	.244**	.092	.172**	.328**	.145*	.009	.131*	.223**	.272**	1	.540**	.514**	.521**	.034	.159*	.223**	.329**	.206**	.304**	.375**	.170**	.505**
l	.027	.331**	.153*	.257**	.257**	.167**	-.019	.385**	.486**	.431**	.540**	1	.869**	.785**	.272**	.316**	.394**	.463**	.364**	.527**	.498**	.429**	.707**
m	.060	.267**	.172**	.135*	.298**	.218**	-.129*	.383**	.359**	.514**	.514**	.869**	1	.822**	.174**	.291**	.344**	.341**	.239**	.427**	.543**	.439**	.725**
n	.013	.311**	.142*	.176**	.116	.161*	.134*	.108	.109	.396**	.490**	.180**	.333**	1	.222**	.327**	.386**	.348**	.279**	.407**	.512**	.402**	.672**
o	.015	.452**	.176**	.515**	-.017	.043	.105	.352**	.721**	.073	.034	.272**	.174**	.222**	1	.575**	.451**	.445**	.809**	.622**	.219**	.413**	.096
p	-.192**	.771**	.116	.608**	-.006	.381**	.188**	.326**	.562**	.133*	.159*	.316**	.291**	.327**	.575**	1	.555**	.359**	.559**	.421**	.254**	.356**	.319**
q	-.220**	.469**	.161*	.430**	-.026	.125	.210**	.251**	-.122	-.131*	.188**	.329**	.206**	.304**	.375**	.170**	1	.335**	.399**	.368**	.361**	.660**	.408**
r	.016	.438**	.134*	.347**	.125	.215**	.191**	.186**	.432**	.093	.329**	.463**	.341**	.348**	.445**	.359**	.335**	1	.633**	.669**	.223**	.243**	.302**
s	.059	.463**	.108	.526**	.210**	.045	.105	.325**	.734**	.067	.206**	.364**	.239**	.279**	.809**	.559**	.399**	.633**	1	.827**	.167**	.349**	.142*
t	.032	.368**	.109	.400**	.251**	.056	-.057	.244**	.532**	.198**	.304**	.527**	.427**	.407**	.622**	.421**	.368**	.669**	.827**	1	.191**	.279**	.251**
u	.031	.267**	.396**	.061	-.122	.302**	.030	.452**	.324**	.262**	.375**	.498**	.543**	.512**	.219**	.254**	.361**	.223**	.167**	.191**	1	.632**	.541**
v	.078	.294**	.490**	.137*	-.131*	.253**	-.068	.808**	.447**	.166**	.170**	.429**	.439**	.402**	.413**	.356**	.660**	.243**	.349**	.279**	.632**	1	.428**
w	-.043	.333**	.180**	.159*	.188**	.283**	-.055	.366**	.282**	.373**	.505**	.707**	.725**	.672**	.096	.319**	.408**	.302**	.142*	.251**	.541**	.428**	1

** $p < .01$, * $p < .05$ 에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 8] 유형4 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과

유형4	a 목덜미어깨뼈아래허리둘레선길이 등길이	b 목뒤높이 허드랑높이	c 목옆젖꼭지허리둘레선길이 앞중심길이	d 어깨가쪽높이	e 목뒤젖꼭지길이 목옆젖꼭지길이	f 어깨가쪽높이 허드랑높이	g 오른쪽어깨경사각	h 앞중심길이	i 허드랑앞벽사이길이	j 젖꼭지사이수평길이	k 목밑둘레	l 가슴둘레	m 젖가슴둘레	n 허리둘레	o 어깨길이	p 목뒤등뼈위허드랑수준길이	q 등길이	r 어깨사이길이	s 어깨가쪽사이길이	t 허드랑뒤벽사이길이	u 목옆젖꼭지길이	v 목옆젖꼭지허리둘레선길이	w 허드랑둘레
a	1	-.293**	.107	-.306**	.196**	-.030	-.169**	-.071	.099	-.042	-.004	.030	.032	-.026	-.007	-.235**	-.276**	.035	.035	-.021	-.108	.016	-.043
b	-.293**	1	.080	.643**	-.058	.544**	.317**	.240**	.388**	.214**	.118*	.243**	.191**	.211**	.407**	.725**	.408**	.369**	.445**	.364**	.280**	.253**	.192**
c	.107	.080	1	-.127*	-.360**	.239**	-.166**	-.139*	.180**	.131*	.170**	.262**	.290**	.220**	.133*	.070	.113	.133*	.120*	.128*	.405**	.581**	.217**
d	-.306**	.643**	-.127*	1	-.061	-.292**	.578**	.140*	.295**	.062	-.043	.005	-.062	-.038	.537**	.511**	.323**	.226**	.454**	.275**	.077	.027	-.098
e	.196**	-.058	-.360**	-.061	1	-.006	.021	.078	.165**	.057	.356**	.267**	.217**	.212**	-.010	-.040	-.037	.245**	.242**	.263**	-.180**	-.186**	.125*
f	-.030	.544**	.239**	-.292**	-.006	1	-.238**	.146*	.161**	.199**	.194**	.298**	.307**	.305**	-.079	.346**	.156**	.213**	.059	.153**	.265**	.286**	.347**
g	-.169**	.317**	-.166**	.578**	.021	-.238**	1	.102	.163**	-.008	-.074	.006	-.068	-.042	.344**	.264**	.062	.207**	.295**	.107	.009	-.032	-.104
h	-.071	.240**	-.139*	.140*	.078	.146*	.102	1	.206**	.210**	.063	.233**	.303**	.194**	.169**	.260**	.639**	.112	.145*	.114	.370**	.726**	.198**
i	.099	.388**	.180**	.295**	.165**	.161**	.163**	.206**	1	.235**	.217**	.455**	.318**	.308**	.701**	.465**	.197**	.404**	.728**	.527**	.208**	.294**	.192**
j	-.042	.214**	.131*	.062	.057	.199**	-.008	.210**	.235**	1	.212**	.371**	.489**	.469**	.145*	.263**	.272**	.094	.121*	.176**	.340**	.264**	.442**
k	-.004	.118*	.170**	-.043	.356**	.194**	-.074	.063	.217**	.212**	1	.446**	.421**	.365**	-.025	.016	.206**	.267**	.169**	.271**	.244**	.170**	.452**
l	.030	.243**	.262**	.005	.267**	.298**	.006	.233**	.455**	.371**	.446**	1	.845**	.780**	.231**	.244**	.254**	.474**	.374**	.497**	.479**	.374**	.701**
m	.032	.191**	.290**	-.062	.217**	.307**	-.068	.303**	.318**	.489**	.421**	.845**	1	.799**	.117	.205**	.298**	.332**	.232**	.386**	.596**	.451**	.725**
n	-.026	.211**	.220**	-.038	.212**	.305**	-.042	.194**	.308**	.469**	.365**	.780**	.799**	1	.143*	.261**	.296**	.342**	.259**	.369**	.481**	.312**	.669**
o	-.007	.407**	.133*	.537**	-.010	-.079	.344**	.169**	.701**	.145*	-.025	.231**	.117	.143*	1	.495**	.260**	.425**	.826**	.617**	.150*	.232**	-.004
p	-.235**	.725**	.070	.511**	-.040	.346**	.264**	.260**	.465**	.263**	.016	.244**	.205**	.261**	.495**	1	.466**	.296**	.522**	.397**	.227**	.262**	.187**
q	-.276**	.408**	.113	.323**	-.037	.156**	.062	.639**	.197**	.272**	.206**	.254**	.298**	.296**	.260**	.466**	1	.196**	.237**	.257**	.396**	.604**	.295**
r	.035	.369**	.133*	.226**	.245**	.213**	.207**	.112	.404**	.094	.267**	.474**	.332**	.342**	.425**	.296**	.196**	1	.668**	.687**	.195**	.185**	.199**
s	.035	.445**	.120*	.454**	.242**	.059	.295**	.145*	.728**	.121*	.169**	.374**	.232**	.259**	.826**	.522**	.237**	.668**	1	.830**	.125*	.202**	.062
t	-.021	.364**	.128*	.275**	.263**	.153**	.107	.114	.527**	.176**	.271**	.497**	.386**	.369**	.617**	.397**	.257**	.687**	.830**	1	.194**	.183**	.193**
u	-.108	.280**	.405**	.077	-.180**	.265**	.009	.370**	.208**	.340**	.244**	.479**	.596**	.481**	.150*	.227**	.396**	.195**	.125*	.194**	1	.585**	.508**
v	.016	.253**	.581**	.027	-.186**	.286**	-.032	.726**	.294**	.264**	.170**	.374**	.451**	.312**	.232**	.262**	.604**	.185**	.202**	.183**	.585**	1	.313**
w	-.043	.192**	.217**	-.098	.125*	.347**	-.104	.198**	.192**	.442**	.452**	.701**	.725**	.669**	-.004	.187**	.295**	.199**	.062	.193**	.508**	.313**	1

** $p < .01$, * $p < .05$ 에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 9] 유형5 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과

종형5	a 등길이 목덜미어깨 배아래허리 들레선길이	b 거드랑높이 목뒤높이	c 앞중심길이 목덜미꼭지 허리들레선길이	d 어깨가쪽높이 목뒤높이	e 목덜미꼭지 목뒤꼭지 목덜미꼭지 목뒤꼭지 목덜미꼭지 목뒤꼭지	f 어깨가쪽 목덜미꼭지 목뒤높이	g 오른쪽 어깨경사각	h 앞중심 목덜미꼭지 목뒤높이	i 거드랑 앞벽사이 목덜미꼭지 목뒤높이	j 꼭지 지사이 수평길이	k 목덜미 들레	l 가슴 들레	m 젖가슴 들레	n 허리 들레	o 어깨 길이	p 목덜미 등배위 거드랑수 준길이	q 등 길이	r 어깨 사이 길이	s 어깨 가쪽 사이 길이	t 거드랑 뒤벽 사이 길이	u 목덜미 꼭지 목덜미 꼭지 목덜미 꼭지 목덜미 꼭지	v 목덜미 꼭지 허리 들레 선 길이	w 거드랑 들레	
a	1	-.201**	-.054	-.345**	.463**	.131	-.155*	.138	.117	.111	.202**	.185**	.179*	.181*	-.081	-.267**	-.240**	.131	.058	.093	.050	.082	.172*	
b	-.201**	1	-.009	.737**	.084	.554**	.463**	.048	.333**	.116	.088	.217**	.141*	.130	.329**	.612**	.270**	.470**	.419**	.358**	.168*	.035	.144*	
c	-.054	-.009	1	-.166*	-.259**	.191**	-.139	-.196**	.134	.049	.049	.064	.043	.023	.097	.036	.034	-.015	-.086	.330**	.526**	.010		
d	-.345**	.737**	-.166*	1	-.010	-.155*	.547**	-.015	.194**	.052	-.015	-.004	-.046	-.057	.380**	.535**	.284**	.400**	.284**	.400**	.287**	.039	-.129	-.057
e	.463**	.084	-.259**	-.010	1	.136	.102	.157*	.110	.224**	.428**	.318**	.318**	.283**	-.115	-.018	-.026	.354**	.201**	.306**	.006	-.044	.327**	
f	.131	.554**	.191**	-.155*	.136	1	.002	.088	.248**	.105	.146*	.322**	.264**	.259**	.012	.235**	.045	.337**	.120	.170*	.198**	.210**	.281**	
g	-.155*	.463**	-.139	.547**	.102	.002	1	-.117	-.149*	-.037	-.016	-.041	-.084	-.032	-.002	.173*	.018	.241**	.055	-.054	.036	-.198**	-.045	
h	.138	.048	-.196**	-.015	.157*	.088	-.117	1	.340**	.346**	.231**	.412**	.481**	.410**	.155*	.179*	.527**	.116	.163*	.209**	.353**	.731**	.410**	
i	.117	.333**	.134	.194**	.110	.248**	-.149*	.340**	1	.391**	.292**	.572**	.481**	.463**	.605**	.458**	.280**	.434**	.701**	.577**	.262**	.388**	.267**	
j	.111	.116	.049	.052	.224**	.105	-.037	.346**	.391**	1	.368**	.583**	.636**	.647**	.084	.189**	.192**	.312**	.214**	.300**	.323**	.334**	.449**	
k	.202**	.088	.049	-.015	.428**	.146*	-.016	.231**	.292**	.368**	1	.534**	.549**	.490**	.055	.111	.247**	.417**	.242**	.358**	.269**	.234**	.572**	
l	.185**	.217**	.064	-.004	.318**	.322**	-.041	.412**	.572**	.583**	.534**	1	.894**	.818**	.169*	.188**	.270**	.523**	.292**	.440**	.431**	.402**	.704**	
m	.179*	.141*	.043	-.046	.318**	.264**	-.084	.481**	.481**	.636**	.549**	.894**	1	.848**	.076	.162*	.280**	.398**	.175*	.340**	.538**	.448**	.746**	
n	.181*	.130	.023	-.057	.283**	.259**	-.032	.410**	.463**	.647**	.490**	.818**	.848**	1	.100	.168*	.354**	.226**	.361**	.467**	.372**	.643**		
o	-.081	.329**	.097	.380**	-.115	.012	-.002	.155*	.605**	.084	.055	.169*	.076	.100	1	.540**	.254**	.314**	.772**	.086	.202**	-.066		
p	-.267**	.612**	.036	.535**	-.018	.235**	.173*	.179*	.458**	.189**	.111	.188**	.162*	.168*	.540**	1	.458**	.318**	.570**	.483**	.170*	.181*	.089	
q	-.240**	.270**	.033	.284**	-.026	.045	.018	.527**	.280**	.192**	.247**	.270**	.280**	.267**	.254**	.458**	1	.215**	.255**	.274**	.288**	.480**	.293**	
r	.131	.470**	.034	.284**	.354**	.337**	.241**	.116	.434**	.312**	.417**	.523**	.398**	.354**	.314**	.318**	.215**	1	.543**	.585**	.223**	.124	.347**	
s	.058	.419**	-.015	.400**	.201**	.120	.055	.163*	.701**	.214**	.242**	.292**	.175*	.226**	.772**	.570**	.255**	.543**	1	.807**	.061	.132	.059	
t	.093	.358**	-.086	.287**	.306**	.170*	-.054	.209**	.577**	.300**	.358**	.440**	.340**	.361**	.571**	.483**	.274**	.585**	.807**	1	.132	.122	.263**	
u	.050	.168*	.330**	.039	.006	.198**	.036	.353**	.262**	.323**	.269**	.431**	.538**	.467**	.086	.170*	.288**	.223**	.061	.132	1	.536**	.434**	
v	.082	.035	.526**	-.129	-.044	.210**	-.198**	.731**	.388**	.334**	.234**	.402**	.448**	.372**	.202**	.181*	.480**	.124	.132	.122	.536**	1	.363**	
w	.172*	.144*	.010	-.057	.327**	.281**	-.045	.410**	.267**	.449**	.572**	.704**	.746**	.643**	-.066	.089	.293**	.347**	.059	.263**	.434**	.363**	1	

** $p < .01$, * $p < .05$ 에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 10] 유형6 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과

유형6	a 목연높이 등길이	b 목뒤높이 거드랑높이	c 목연젓꼭지허리둘레선길이 앞중심길이	d 어깨높이 어깨가쪽높이	e 목연젓꼭지길이 목연젓꼭지길이	f 어깨가쪽높이 거드랑높이	g 오른쪽어깨경사각	h 앞중심길이	i 거드랑앞벽사이길이	j 젓꼭지사이수평길이	k 목밑둘레	l 가슴둘레	m 젓가슴둘레	n 허리둘레	o 어깨길이	p 목뒤등뼈위거드랑수준길이	q 등길이	r 어깨사이길이	s 어깨가쪽사이길이	t 거드랑뒤벽사이길이	u 목연젓꼭지길이	v 목연젓꼭지허리둘레선길이	w 거드랑둘레
a	1	-.326**	-.021	-.392**	.245**	.020	-.202*	.002	-.001	.012	-.015	-.017	.022	-.017	-.048	-.309**	-.293**	-.047	-.113	-.154	-.041	-.012	-.025
b	-.326**	1	.083	.684**	-.003	.540**	.462**	.265**	.433**	.313**	.256**	.354**	.319**	.354**	.378**	.737**	.431**	.469**	.480**	.432**	.278**	.271**	.374**
c	-.021	.083	1	.007	-.397**	.103	-.066	-.074	.166*	.133	-.078	.088	.204**	.188*	.167*	.143	.139	-.004	.029	-.052	.515**	.569**	.131
d	-.392**	.684**	.007	1	.036	-.244**	.495**	.131	.379**	.103	.091	.111	.049	.088	.542**	.599**	.409**	.361**	.544**	.396**	.014	.112	.072
e	.245**	-.003	-.397**	.036	1	-.046	.037	.016	.111	.120	.441**	.296**	.245**	.167*	.027	-.047	-.030	.305**	.260**	.280**	-.120	-.237**	.188*
f	.020	.540**	.103	-.244**	-.046	1	.043	.202**	.139	.298**	.235**	.343**	.367**	.369**	-.123	.288**	.101	.207**	.011	.117	.353**	.231**	.413**
g	-.202*	.462**	-.066	.495**	.037	.043	1	-.081	.136	-.030	.028	.016	-.044	.081	.118	.262**	-.024	.286**	.205**	.098	.012	-.108	.008
h	.002	.265**	-.074	.131	.016	.202**	-.081	1	.309**	.232**	.112	.194*	.226**	.221**	.251**	.306**	.695**	.233**	.306**	.278**	.241**	.778**	.314**
i	-.001	.433**	.166*	.379**	.111	.139	.136	.309**	1	.337**	.193*	.541**	.450**	.448**	.703**	.522**	.351**	.551**	.734**	.511**	.332**	.360**	.394**
j	.012	.313**	.133	.103	.120	.298**	-.030	.232**	.337**	1	.464**	.445**	.541**	.508**	.172*	.243**	.214**	.279**	.246**	.270**	.361**	.275**	.488**
k	-.015	.256**	-.078	.091	.441**	.235**	.028	.112	.193*	.464**	1	.599**	.597**	.553**	.017	.168*	.141	.377**	.252**	.400**	.316**	.043	.576**
l	-.017	.354**	.088	.111	.296**	.343**	.016	.194*	.541**	.445**	.599**	1	.901**	.831**	.263**	.343**	.249**	.543**	.468**	.577**	.511**	.216**	.768**
m	.022	.319**	.204**	.049	.245**	.367**	-.044	.226**	.450**	.541**	.597**	.901**	1	.863**	.199*	.321**	.222**	.481**	.376**	.503**	.627**	.314**	.782**
n	-.017	.354**	.188*	.088	.167*	.369**	.081	.221**	.448**	.508**	.553**	.831**	.863**	1	.170*	.335**	.443**	.341**	.451**	.573**	.301**	.780**	
o	-.048	.378**	.167*	.542**	.027	-.123	.118	.251**	.703**	.172*	.017	.263**	.199*	.170*	1	.550**	.425**	.479**	.820**	.207**	.312**	.174*	
p	-.309**	.737**	.143	.599**	-.047	.288**	.262**	.306**	.522**	.243**	.168*	.343**	.321**	.335**	.550**	1	.584**	.343**	.534**	.457**	.274**	.342**	.386**
q	-.293**	.431**	.139	.409**	-.030	.101	-.024	.695**	.351**	.214**	.141	.249**	.222**	.262**	.425**	.584**	1	.293**	.402**	.397**	.243**	.661**	.314**
r	-.047	.469**	-.004	.361**	.305**	.207**	.286**	.233**	.551**	.279**	.377**	.543**	.481**	.443**	.479**	.343**	.293**	1	.727**	.733**	.322**	.190*	.408**
s	-.113	.480**	.029	.544**	.260**	.011	.205**	.306**	.734**	.246**	.252**	.468**	.376**	.341**	.820**	.534**	.402**	.727**	1	.838**	.222**	.271**	.335**
t	-.154	.432**	-.052	.396**	.280**	.117	.098	.278**	.511**	.270**	.400**	.577**	.503**	.451**	.603**	.457**	.397**	.733**	.838**	1	.275**	.197*	.420**
u	-.041	.278**	.515**	.014	-.120	.353**	.012	.241**	.332**	.361**	.316**	.511**	.627**	.573**	.207**	.274**	.243**	.322**	.222**	.275**	1	.523**	.591**
v	-.012	.271**	.569**	.112	-.237**	.231**	-.108	.778**	.360**	.275**	.043	.216**	.314**	.301**	.312**	.342**	.661**	.190*	.271**	.197*	.523**	1	.342**
w	-.025	.374**	.131	.072	.188*	.413**	.008	.314**	.394**	.488**	.576**	.768**	.782**	.780**	.174*	.386**	.314**	.408**	.335**	.420**	.591**	.342**	1

**p<.01,*p<.05에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 11] 유형 전체 원형 설계 관련 항목 상관관계 분석 결과

전체	a 목엃어깨높이 등길이	b 거드랑높이 목뒤높이	c 목엃꼭지허리 앞중심길이 리들레선길이	d 어깨가쪽높이 목뒤높이	e 목엃꼭지 목엃꼭지길이	f 어깨가쪽 어깨가쪽높이 거드랑높이	g 오른쪽어 어깨경사각	h 앞중심 앞중심길이	i 거드랑 앞면사 이길이	j 젓꼭지 사 이수평 길이	k 목밑 들레	l 가슴 들레	m 젓가슴 들레	n 허리 들레	o 어깨 길이	p 목뒤 등뼈위 거드랑 수준 길이	q 등 길이	r 어깨 사이 길이	s 어깨 가쪽 사이 길이	t 거드랑 뒤면 사 이 길이	u 목엃 꼭지 길이	v 목엃 꼭지 허리 들레 선 길이	w 거드랑 들레
a	1	-.291**	-.069*	-.341**	.357**	-.016	-.124**	.026	-.001	-.004	.084**	.045	.057*	.042	-.077**	-.294**	-.316**	.012	-.005	-.006	-.043	-.024	.036
b	-.291**	1	.119**	.681**	-.061*	.593**	.376**	.211**	.435**	.161**	.156**	.254**	.189**	.227**	.435**	.725**	.416**	.425**	.481**	.374**	.255**	.258**	.210**
c	-.069*	.119**	1	-.055*	-.344**	.221**	-.128**	-.142**	.242**	.153**	.091**	.213**	.234**	.196**	.180**	.153**	.114**	.122**	.114**	.102**	.441**	.538**	.140**
d	-.341**	.681**	-.055*	1	-.078**	-.185**	.527**	.096**	.311**	.026	.014	.045	-.025	.020	.519**	.564**	.377**	.278**	.474**	.301**	.046	.045	-.021
e	.357**	-.061*	-.344**	-.078**	1	.004	.023	.119**	.084**	.126**	.396**	.267**	.245**	.217**	-.078**	-.112**	-.054	.231**	.192**	.245**	-.092**	-.125**	.242**
f	-.016	.593**	.221**	-.185**	.004	1	-.075**	.178**	.242**	.188**	.195**	.291**	.281**	.283**	.014	.354**	.144**	.265**	.125**	.172**	.292**	.297**	.304**
g	-.124**	.376**	-.128**	.527**	.023	-.075**	1	.011	.076**	-.069*	-.017	-.031	-.091**	-.038	.205**	.238**	.055*	.222**	.210**	.038	-.015	-.075**	-.060*
h	.026	.211**	-.142**	.096**	.119**	.178**	.011	1	.305**	.206**	.186**	.306**	.317**	.313**	.209**	.234**	.596**	.167**	.231**	.200**	.342**	.758**	.348**
i	-.001	.435**	.242**	.311**	.084**	.242**	.076**	.305**	1	.311**	.266**	.518**	.412**	.427**	.658**	.510**	.287**	.447**	.694**	.499**	.335**	.419**	.292**
j	-.004	.161**	.153**	.026	.126**	.188**	-.069*	.206**	.311**	1	.360**	.539**	.625**	.562**	.093**	.222**	.163**	.204**	.157**	.245**	.414**	.277**	.468**
k	.084**	.156**	.091**	.014	.396**	.195**	-.017	.186**	.266**	.360**	1	.563**	.533**	.526**	.023	.112**	.219**	.373**	.229**	.351**	.355**	.218**	.562**
l	.045	.254**	.213**	.045	.267**	.291**	-.031	.306**	.518**	.539**	.563**	1	.903**	.849**	.205**	.263**	.267**	.518**	.359**	.530**	.590**	.401**	.761**
m	.057*	.189**	.234**	-.025	.245**	.281**	-.091**	.317**	.412**	.625**	.533**	.903**	1	.858**	.111**	.222**	.232**	.414**	.250**	.448**	.665**	.424**	.750**
n	.042	.227**	.196**	.020	.217**	.283**	-.038	.313**	.427**	.562**	.526**	.849**	.858**	1	.148**	.263**	.290**	.422**	.293**	.457**	.609**	.395**	.732**
o	-.077**	.435**	.180**	.519**	-.078**	.014	.205**	.209**	.658**	.093**	.023	.205**	.111**	.148**	1	.544**	.349**	.427**	.796**	.564**	.188**	.296**	.023
p	-.294**	.725**	.153**	.564**	-.112**	.354**	.238**	.234**	.510**	.222**	.112**	.263**	.222**	.263**	.544**	1	.526**	.336**	.530**	.412**	.258**	.301**	.214**
q	-.316**	.416**	.114**	.377**	-.054	.144**	.055*	.596**	.287**	.163**	.219**	.267**	.232**	.290**	.349**	.526**	1	.280**	.325**	.337**	.321**	.583**	.316**
r	.012	.425**	.122**	.278**	.231**	.265**	.222**	.167**	.447**	.204**	.373**	.518**	.414**	.422**	.427**	.336**	.280**	1	.674**	.699**	.317**	.222**	.343**
s	-.005	.481**	.114**	.474**	.192**	.125**	.210**	.231**	.694**	.157**	.229**	.359**	.250**	.293**	.796**	.530**	.325**	.674**	1	.804**	.198**	.271**	.144**
t	-.006	.374**	.102**	.301**	.245**	.172**	.038	.200**	.499**	.245**	.351**	.530**	.448**	.457**	.564**	.412**	.337**	.699**	.804**	1	.309**	.238**	.320**
u	-.043	.255**	.441**	.046	-.092**	.292**	-.015	.342**	.335**	.414**	.355**	.590**	.665**	.609**	.188**	.258**	.321**	.317**	.198**	.309**	1	.582**	.560**
v	-.024	.258**	.538**	.045	-.125**	.297**	-.075**	.758**	.419**	.277**	.218**	.401**	.424**	.395**	.296**	.301**	.583**	.222**	.271**	.238**	.582**	1	.388**
w	.036	.210**	.140**	-.021	.242**	.304**	-.060*	.348**	.292**	.468**	.562**	.761**	.750**	.732**	.023	.214**	.316**	.343**	.144**	.320**	.560**	.388**	1

** $p < .01$, * $p < .05$ 에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 12] 유형1의 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증

종속변수	독립변수		z	p
목뒤젓꼭지길이-목옆젓꼭지길이 목밑둘레 가슴둘레	가슴둘레	젓가슴둘레	.532 .370	.297 .356
	.316	.298		
	.541	.530		
	1.000	.880		
어깨사이길이 가슴둘레	가슴둘레	어깨가쪽사이길이	-4.324***	.000
	.463	.726		
	1.000	.295		
목뒤높이-겨드랑높이 어깨가쪽높이-겨드랑높이 오른쪽어깨경사각 겨드랑앞벽사이길이 어깨길이 목뒤등뼈위겨드랑수준길이 겨드랑뒤벽사이길이 어깨사이길이	어깨사이길이	어깨가쪽사이길이	-1.029 1.066 .326 -4.157*** -7.108*** -.426 -3.019**	.152 .143 .372 .000 .000 .335 .001
	.524	.569		
	.386	.333		
	.237	.220		
	.554	.717		
	.413	.713		
	.450	.470		
	.670	.773		
	1.000	.726		
목옆젓꼭지길이 젓가슴둘레	젓가슴둘레	목옆젓꼭지허리둘레선길이	-.694	.244
	.547	.589		
	1.000	.403		
앞중심길이 등길이	등길이	목옆젓꼭지허리둘레선길이	-4.134***	.000
	.553	.752		
	1.000	.517		
목뒤높이-어깨가쪽높이 등길이	등길이	어깨가쪽사이길이	-1.367	.086
	.327	.433		
	1.000	.292		
젓꼭지사이수평길이 겨드랑둘레 젓가슴둘레	젓가슴둘레	허리둘레	2.358** .188	.009 .425
	.593	.508		
	.766	.761		
	1.000	.816		
목옆어깨뼈아래허리둘레선길이-등길이 등길이	등길이	어깨사이길이	-2.754**	.003
	-.369	-.159		
	1.000	.394		

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$ 에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 13] 유형2의 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증

종속변수	독립변수		z	p
	가슴둘레	젓가슴둘레		
목뒤젓꼭지길이-목옆젓꼭지길이	.256	.258	-.072	.471
목밑둘레	.598	.597	.044	.483
목옆젓꼭지길이	.641	.703	-2.964**	.002
겨드랑둘레	.776	.747	1.602	.055
가슴둘레	1.000	.918		
	어깨사이길이	어깨가쪽사이길이		
목뒤높이-겨드랑높이	.442	.506	-1.373	.085
오른쪽어깨경사각	.293	.379	-1.703*	.044
어깨길이	.479	.786	-8.002***	.000
겨드랑뒤벽사이길이	.704	.770	-1.991*	.023
어깨사이길이	1.000	.710		
	허리둘레	목옆젓꼭지허리둘레선길이		
목옆젓꼭지허리둘레선길이- 앞중심길이	.365	.527	-2.304*	.011
허리둘레	1.000	.329		
	어깨사이길이	목옆젓꼭지허리둘레선길이		
어깨가쪽높이-겨드랑높이	.284	.305	-.260	.397
어깨사이길이	1.000	.268		
	등길이	목옆젓꼭지허리둘레선길이		
앞중심길이	.545	.783	-5.346***	.000
등길이	1.000	.545		
	등길이	어깨가쪽사이길이		
목뒤높이-어깨가쪽높이	.334	.459	-1.706*	.044
목뒤등뼈위겨드랑수준길이	.432	.524	-1.339	.090
등길이	1.000	.325		
	등길이	어깨사이길이		
목옆어깨뼈아래허리둘레선길이 -등길이	-.288	-.215	-.930	.176
등길이	1.000	.334		
	가슴둘레	어깨가쪽사이길이		
겨드랑앞벽사이길이	.507	.712	-3.702***	.000
어깨사이길이	.534	.710	-3.232***	.001
가슴둘레	1.000	.392		
	젓가슴둘레	허리둘레		
젓꼭지사이수평길이	.606	.510	3.11***	.001
젓가슴둘레	1.000	.858		

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$ 에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 14] 유형3의 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증

종속변수	독립변수		z	p
겨드랑둘레 가슴둘레	가슴둘레 .707 1.000	젓가슴둘레 .725 .869	-.776	.219
어깨길이 겨드랑뒤벽사이길이 어깨사이길이	어깨사이길이 .445 .669 1.000	어깨가쪽사이길이 .809 .827 .633	-3.762*** -7.397***	.000 .000
목뒤젓꼭지길이-목옆젓꼭지길이 젓꼭지사이수평길이 젓가슴둘레	젓가슴둘레 .298 .514 1.000	허리둘레 .272 .466 .822	.679 1.392	.249 .082
목옆젓꼭지허리둘레선길이 -앞중심길이 목옆젓꼭지길이 젓가슴둘레	젓가슴둘레 .172 .543 1.000	목옆젓꼭지허리둘레선길이 .490 .632 .439	-4.837*** -1.676*	.000 .047
목밑둘레 가슴둘레	가슴둘레 .540 1.000	허리둘레 .521 .785	.519	.302
겨드랑앞벽사이길이 어깨사이길이 가슴둘레	가슴둘레 .486 .463 1.000	어깨가쪽사이길이 .734 .633 .364	-4.692*** -2.903**	.000 .002
앞중심길이 등길이	등길이 .642 1.000	목옆젓꼭지허리둘레선길이 .808 .660	-4.937***	.000
어깨가쪽높이-겨드랑높이 허리둘레	허리둘레 .228 1.000	목옆젓꼭지허리둘레선길이 .253 .402	-.353	.362
목뒤높이-겨드랑높이 목뒤높이-어깨가쪽높이 목뒤등뼈위겨드랑수준길이 등길이	등길이 .469 .430 .555 1.000	어깨가쪽사이길이 .463 .526 .559 .399	.096 -1.555 -.070	.462 .060 .472

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$ 에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 15] 유형4의 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증

종속변수	독립변수		z	p
	가슴둘레	젓가슴둘레		
목밑둘레	.446	.421	.838	.201
겨드랑둘레	.701	.725	-1.069	.143
가슴둘레	1.000	.845		
	젓가슴둘레	허리둘레		
어깨가쪽높이-겨드랑높이	.307	.305	.056	.478
젓꼭지사이수평길이	.489	.469	.608	.271
젓가슴둘레	1.000	.799		
	가슴둘레	어깨가쪽사이길이		
어깨사이길이	.474	.668	-3.864***	.000
겨드랑앞벽사이길이	.455	.728	-5.678***	.000
가슴둘레	1.000	.374		
	어깨사이길이	어깨가쪽사이길이		
오른쪽어깨경사각	.207	.295	-1.871*	.031
어깨길이	.425	.826	-11.909***	.000
겨드랑뒤벽사이길이	.687	.830	-5.223***	.000
어깨사이길이	1.000	.668		
	가슴둘레	어깨사이길이		
목뒤젓꼭지길이-목옆젓꼭지길이	.267	.245	.373	.354
가슴둘레	1.000	.474		
	젓가슴둘레	목옆젓꼭지허리둘레선길이		
목옆젓꼭지허리둘레선길이-앞중심길이	.290	.581	-5.366***	.000
목옆젓꼭지길이	.596	.585	.235	.407
젓가슴둘레	1.000	.451		
	등길이	목옆젓꼭지허리둘레선길이		
앞중심길이	.639	.726	-2.463**	.007
등길이	1.000	.604		
	등길이	어깨가쪽사이길이		
목뒤높이-겨드랑높이	.408	.445	-.577	.282
목뒤높이-어깨가쪽높이	.323	.454	-1.991*	.023
목뒤등뼈위겨드랑수준길이	.466	.522	-.929	.176
등길이	1.000	.237		

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$ 에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 16] 유형5의 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증

종속변수	독립변수		z	p
	가슴둘레	젓가슴둘레		
목밑둘레	.534	.549	-.549	.292
겨드랑둘레	.704	.746	-1.914*	.028
가슴둘레	1.000	.894		
	가슴둘레	등길이		
목옆어깨뼈아래허리둘레선길이	.185	-.240	4.932***	.000
-등길이				
가슴둘레	1.000	.270		
	앞중심길이	목옆젓꼭지허리둘레선길이		
목옆젓꼭지허리둘레선길이	-.196	.526	-13.896***	.000
-앞중심길이				
앞중심길이	1.000	.731		
	어깨사이길이	어깨가쪽사이길이		
목뒤높이-겨드랑높이	.470	.419	.858	.195
목뒤높이-어깨가쪽높이	.284	.400	-1.837*	.033
어깨길이	.314	.772	-8.84***	.000
겨드랑뒤벽사이길이	.585	.807	-5.292***	.000
어깨사이길이	1.000	.543		
	가슴둘레	어깨가쪽사이길이		
겨드랑앞벽사이길이	.572	.701	-2.277*	.011
어깨사이길이	.523	.543	-.300	.382
가슴둘레	1.000	.292		
	젓가슴둘레	허리둘레		
젓꼭지사이수평길이	.636	.647	-.374	.354
젓가슴둘레	1.000	.848		
	등길이	목옆젓꼭지허리둘레선길이		
앞중심길이	.527	.731	-4.024***	.000
등길이	1.000	.480		
	어깨사이길이	목옆젓꼭지허리둘레선길이		
오른쪽어깨경사각	.241	-.198	4.658***	.000
어깨사이길이	1.000	.124		
	젓가슴둘레	목옆젓꼭지허리둘레선길이		
목옆젓꼭지길이	.538	.536	.034	.487
젓가슴둘레	1.000	.448		
	젓가슴둘레	어깨사이길이		
목뒤젓꼭지길이-목옆젓꼭지길이	.318	.354	-.497	.309
젓가슴둘레	1.000	.398		
	등길이	어깨가쪽사이길이		
목뒤등뼈위겨드랑수준길이	.458	.570	-1.613	.053
등길이	1.000	.255		
	가슴둘레	어깨사이길이		
어깨가쪽높이-겨드랑높이	.322	.337	-.231	.409
가슴둘레	1.000	.523		

*** $p < .001$, ** $p < .05$ 에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 17] 유형6의 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증

종속변수	독립변수		z	p
	가슴둘레	젓가슴둘레		
목밑둘레	.599	.597	.072	.471
가슴둘레	1.000	.901		
어깨가쪽높이-겨드랑높이	젓가슴둘레 .367	허리둘레 .369	-.047	.481
젓꼭지사이수평길이	.541	.508	.855	.196
목옆젓꼭지길이	.627	.573	1.501	.067
겨드랑둘레	.782	.780	.075	.470
젓가슴둘레	1.000	.831		
목뒤높이-어깨가쪽높이	등길이 .409	어깨사이길이 .544	-1.725*	.042
목뒤등뼈위겨드랑수준길이	.584	.534	.698	.242
등길이	1.000	.293		
목뒤높이-겨드랑높이	어깨사이길이 .469	어깨가쪽사이길이 .480	-.218	.414
오른쪽어깨경사각	.286	.205	1.432	.076
겨드랑앞벽사이길이	.551	.734	-4.344***	.000
어깨길이	.479	.820	-8.523***	.000
겨드랑뒤벽사이길이	.733	.838	-3.332***	.000
어깨사이길이	1.000	.727		
목뒤젓꼭지길이-목옆젓꼭지길이	가슴둘레 .296	어깨사이길이 .305	-.126	.450
가슴둘레	1.000	.543		
어깨사이길이	가슴둘레 .543	어깨가쪽사이길이 .727	-3.263***	.001
가슴둘레	1.000	.468		
목옆젓꼭지허리둘레선길이-앞중심길이	젓가슴둘레 .204	목옆젓꼭지허리둘레선길이 .569	-4.448***	.000
젓가슴둘레	1.000	.314		
앞중심길이	등길이 .695	목옆젓꼭지허리둘레선길이 .778	-2.115*	.017
등길이	1.000	.661		

*** $p < .001$, * $p < .05$ 에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 18] 유형 전체 상관계수가 높은 항목들 간 유의성 차이 검증

종속변수	독립변수		z	p
	가슴둘레	젓가슴둘레		
목뒤젓꼭지길이-목옆젓꼭지길이	.267	.245	1.849*	.032
목밑둘레	.563	.533	2.94**	.002
목옆젓꼭지길이	.590	.665	-7.952***	.000
겨드랑둘레	.761	.750	1.408	.080
가슴둘레	1.000	.903		
	가슴둘레	목옆젓꼭지허리둘레선길이		
어깨가쪽높이-겨드랑높이	.291	.297	-.208	.418
가슴둘레	1.000	.401		
	어깨사이길이	어깨가쪽사이길이		
목뒤높이-겨드랑높이	.425	.481	-2.84**	.002
오른쪽어깨경사각	.222	.210	.546	.293
어깨길이	.427	.796	-22.81***	.000
겨드랑뒤벽사이길이	.699	.804	-8.022***	.000
어깨사이길이	1.000	.674		
	가슴둘레	어깨가쪽사이길이		
겨드랑앞벽사이길이	.518	.694	-7.827***	.000
어깨사이길이	.518	.674	-6.811***	.000
가슴둘레	1.000	.359		
	젓가슴둘레	허리둘레		
젓꼭지사이수평길이	.625	.562	5.356***	.000
젓가슴둘레	1.000	.858		
	젓가슴둘레	목옆젓꼭지허리둘레선길이		
목옆젓꼭지허리둘레선길이-앞중심길이	.234	.538	-11.335***	.000
젓가슴둘레	1.000	.424		
	등길이	목옆젓꼭지허리둘레선길이		
앞중심길이	.596	.758	-9.631***	.000
등길이	1.000	.583		
	등길이	어깨가쪽사이길이		
목뒤높이-어깨가쪽높이	.377	.474	-3.429***	.000
목뒤등뼈위겨드랑수준길이	.526	.530	-.155	.438
등길이	1.000	.325		

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$ 에서 유의한 차이를 보였음을 의미함.

[부록 19] 유형별 원형 설계 대표항목 다중회귀분석 결과

종속변수	독립변수	유형	비표준화 계수		표준화 계수	t	F	R ²
			B	표준 오차	β			
목옆어깨뼈아래허리돌레선길이-등길이	등길이	1	-.264	.043	-.477	-6.145***	19.291***	.170
	목옆젓꼭지허리돌레선길이		.095	.039	.187	2.41*		
	등길이	2	-.159	.037	-.291	-4.255***	18.102***	.085
	목옆젓꼭지허리돌레선길이		.210	.045	.375	4.698***	14.339***	.152
	어깨가쪽사이길이		.063	.030	.136	2.082*		
	등길이	4	-.272	.040	-.476	-6.815***	23.432***	.145
	목옆젓꼭지허리돌레선길이		.170	.037	.325	4.643***		
	등길이	5	-.219	.039	-.423	-5.621***	12.98***	.169
허리돌레		.035	.012	.220	3.067**			
목옆젓꼭지허리돌레선길이		.086	.038	.179	2.277*			
등길이	6	-.284	.055	-.507	-5.185***	13.456***	.145	
목옆젓꼭지허리돌레선길이		.173	.052	.323	3.303**			
등길이	전체	-.282	.019	-.489	-15.042***	57.816***	.154	
목옆젓꼭지허리돌레선길이		.114	.019	.204	6.15***			
어깨가쪽사이길이		.038	.014	.078	2.77**			
허리돌레		.012	.005	.068	2.375*			
목뒤높이-겨드랑높이	어깨가쪽사이길이	1	.409	.042	.556	9.63***	73.887***	.441
	등길이		.199	.050	.228	3.944***		
	어깨가쪽사이길이	2	.282	.038	.458	7.433***	47.847***	.327
	등길이		.175	.047	.228	3.7***		
	등길이	3	.258	.044	.338	5.8***	54.214***	.310
	어깨가쪽사이길이		.208	.037	.328	5.613***		
	어깨가쪽사이길이	4	.239	.031	.395	7.735***	65.204***	.320
	등길이		.257	.041	.323	6.324***		
어깨가쪽사이길이	5	.252	.044	.375	5.689***	25.197***	.205	
등길이		.137	.052	.175	2.658**			
어깨가쪽사이길이	6	.207	.046	.333	4.543***	27.491***	.344	
등길이		.204	.053	.272	3.813***			
허리돌레		.043	.018	.162	2.333*			
어깨가쪽사이길이	전체	.256	.016	.396	16.19***	298.522***	.319	
등길이		.226	.019	.295	12.069***			
목옆젓꼭지허리돌레선길이-앞중심길이	목옆젓꼭지허리돌레선길이	1	.462	.045	.694	10.195***	52.805***	.358
	등길이		-.206	.049	-.284	-4.167***		
	목옆젓꼭지허리돌레선길이	2	.350	.042	.575	8.249***	36.371***	.358
	허리돌레		.046	.011	.253	4.148***		
	등길이		-.176	.043	-.276	-4.045***		
	목옆젓꼭지허리돌레선길이	3	.405	.042	.688	9.596***	51.404***	.300
	등길이		-.162	.042	-.276	-3.846***		
	목옆젓꼭지허리돌레선길이	4	.561	.040	.807	14.157***	103.303***	.426
등길이		-.283	.043	-.374	-6.569***			
목옆젓꼭지허리돌레선길이	5	.512	.047	.755	10.863***	39.607***	.380	
등길이		-.189	.048	-.256	-3.955***			
젓가슴돌레		-.059	.016	-.228	-3.595***			
목옆젓꼭지허리돌레선길이	6	.535	.049	.857	10.865***	62.714***	.443	
등길이		-.263	.052	-.402	-5.1***			
목옆젓꼭지허리돌레선길이	전체	.453	.018	.708	25.34***	332.398***	.344	
등길이		-.200	.018	-.302	-10.825***			

[부록 19] 계속

종속변수	독립변수	유형	비표준화 계수		표준화 계수	t	F	R ²
			B	표준 오차	β			
목뒤높이- 어깨가쪽높이	어깨가쪽사이길이	1	.220	.033	.434	6.621***	20.735***	.307
	등길이		.233	.045	.378	5.168***		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.141	.042	-.249	-3.383***		
	가슴둘레		-.038	.017	-.149	-2.198*		
	어깨가쪽사이길이	2	.251	.032	.489	7.763***	28.835***	.370
	등길이		.261	.044	.410	5.936***		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.215	.042	-.354	-5.077***		
	허리둘레		-.028	.011	-.154	-2.464*		
	어깨가쪽사이길이	3	.238	.027	.469	8.669***	57.996***	.422
	등길이		.290	.041	.475	7.042***		
목옆젓꼭지허리둘레선길이	-.194		.040	-.319	-4.83***			
어깨가쪽사이길이	4	.255	.027	.479	9.538***	40.909***	.373	
등길이		.310	.043	.443	7.264***			
목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.181	.039	-.282	-4.622***			
허리둘레		-.048	.013	-.193	-3.732***			
어깨가쪽사이길이	5	.201	.035	.354	5.665***	26.448***	.289	
등길이		.239	.047	.362	5.127***			
목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.212	.042	-.349	-5.071***			
어깨가쪽사이길이	6	.300	.040	.548	7.579***	29.975***	.435	
등길이		.290	.056	.440	5.202***			
목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.184	.051	-.291	-3.615***			
가슴둘레		-.057	.020	-.196	-2.86**			
어깨가쪽사이길이	전체	.242	.013	.459	19.107***	192.152***	.377	
등길이		.276	.018	.440	15.742***			
목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.172	.017	-.284	-9.949***			
허리둘레		-.024	.005	-.127	-5.138***			
목뒤젓꼭지길이-목옆 젓꼭지길이	가슴둘레	1	.067	.015	.316	4.591***	21.078***	.100
	젓가슴둘레	2	.038	.010	.273	3.649***	9.066***	.123
	어깨가쪽사이길이		.073	.026	.204	2.823**		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.066	.032	-.156	-2.092*		
	젓가슴둘레	3	.090	.014	.413	6.506***	23.622***	.228
	목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.191	.031	-.400	-6.08***		
	어깨가쪽사이길이		.100	.024	.251	4.127***		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이	4	-.179	.026	-.418	-7.01***	28.306***	.237
	어깨가쪽사이길이		.084	.020	.234	4.296***		
	젓가슴둘레		.073	.011	.395	6.602***		
젓가슴둘레	5	.090	.015	.440	6.032***	15.353***	.192	
목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.136	.038	-.256	-3.541***			
어깨가쪽사이길이		.071	.033	.142	2.157*			
가슴둘레	6	.065	.018	.290	3.636***	15.819***	.232	
목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.183	.035	-.379	-5.199***			
어깨가쪽사이길이		.082	.034	.193	2.388*			
가슴둘레	전체	.030	.013	.147	2.329*	62.196***	.164	
목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.160	.014	-.328	-11.361***			
어깨가쪽사이길이		.073	.012	.171	5.995***			
젓가슴둘레		.034	.010	.204	3.282**			

[부록 19] 계속

종속변수	독립변수	유형	비표준화 계수		표준화 계수	t	F	R ²
			B	표준 오차	β			
목뒤등뼈위겨드랑수준 길이	등길이	1	.406	.048	.486	8.523***	73.49***	.437
	어깨가쪽사이길이		.225	.039	.328	5.752***		
	어깨가쪽사이길이	2	.292	.038	.461	7.686***	.000	.384
	등길이		.317	.053	.403		.000	
	목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.164	.051	-.220	-3.25**		
	어깨가쪽사이길이	3	.272	.035	.402	7.665***	96.227***	.444
	등길이		.322	.043	.395	7.54***		
	어깨가쪽사이길이	4	.302	.033	.436	9.101***	91.365***	.397
	등길이		.331	.044	.362	7.551***		
	어깨가쪽사이길이	5	.326	.037	.490	8.865***	77.781***	.444
	등길이		.267	.043	.344	6.227***		
	등길이	6	.340	.050	.441	6.844***	64.418***	.448
어깨가쪽사이길이		.228	.041	.356	5.536***			
어깨가쪽사이길이	전체	.274	.015	.404	17.705***	241.538***	.432	
등길이		.349	.021	.433	16.235***			
목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.068	.022	-.088	-3.144**			
젓가슴둘레		.015	.006	.058	2.468*			
겨드랑뒤벽사이길이	어깨가쪽사이길이	1	.678	.033	.787	20.717***	266.978***	.742
	허리둘레		.077	.013	.231	6.077***		
	어깨가쪽사이길이	2	.637	.034	.679	18.841***	161.895***	.808
	가슴둘레		.101	.037	.227	2.708**		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.184	.045	-.166	-4.108***		
	젓가슴둘레		.073	.030	.202	2.445*		
	등길이		.101	.045	.087	2.242*		
	어깨가쪽사이길이	3	.690	.033	.754	21.155***	196.306***	.768
	가슴둘레		.099	.036	.183	2.739**		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.113	.040	-.102	-2.812**		
	젓가슴둘레		.079	.033	.159	2.436*		
	어깨가쪽사이길이	4	.691	.026	.782	26.619***	531.465***	.795
가슴둘레		.118	.015	.230	7.831***			
어깨가쪽사이길이	5	.684	.032	.775	21.095***	208.707***	.767	
가슴둘레		.109	.016	.273	6.871***			
목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.094	.035	-.103	-2.697**			
어깨가쪽사이길이	6	.660	.041	.728	16.095***	233.628***	.746	
가슴둘레		.114	.022	.236	5.222***			
어깨가쪽사이길이	전체	.688	.014	.733	47.632***	835.701***	.768	
가슴둘레		.060	.015	.135	4.035***			
목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.179	.019	-.168	-9.329***			
등길이		.138	.019	.124	7.243***			
젓가슴둘레		.069	.012	.193	5.878***			

[부록 19] 계속

종속변수	독립변수	유형	비표준화 계수		표준화 계수	t	F	R ²
			B	표준 오차	β			
겨드랑알백사이길이	어깨가쪽사이길이 가슴둘레 목옆젓꼭지허리둘레선길이	1	.476	.033	.627	14.318***	139.28***	.691
			.106	.017	.283	6.316***		
			.123	.037	.148	3.302**		
	어깨가쪽사이길이 목옆젓꼭지허리둘레선길이 가슴둘레	2	.506	.033	.687	15.154***	140.609***	.684
			.150	.038	.174	3.952***		
			.045	.016	.129	2.79**		
	어깨가쪽사이길이 가슴둘레 목옆젓꼭지허리둘레선길이	3	.459	.032	.629	14.514***	138.914***	.636
			.085	.019	.198	4.422***		
			.125	.039	.144	3.229**		
	어깨가쪽사이길이 가슴둘레 목옆젓꼭지허리둘레선길이 젓가슴둘레	4	.460	.031	.632	14.883***	99.663***	.592
			.129	.033	.305	3.948***		
			.105	.038	.119	2.732**		
			-.057	.029	-.153	-1.989*		
	어깨가쪽사이길이 가슴둘레 목옆젓꼭지허리둘레선길이	5	.454	.034	.581	13.418***	129.33***	.666
			.121	.017	.330	7.039***		
			.150	.038	.179	3.957***		
	어깨가쪽사이길이 가슴둘레 목옆젓꼭지허리둘레선길이	6	.465	.046	.582	10.145***	82.148***	.609
			.101	.024	.236	4.178***		
.139			.048	.151	2.906**			
어깨가쪽사이길이 가슴둘레 목옆젓꼭지허리둘레선길이 등길이 젓가슴둘레	전체	.460	.015	.595	30.524***	425.262***	.627	
		.141	.016	.381	9.046***			
		.216	.020	.245	10.754***			
		-.099	.020	-.108	-4.986***			
어깨가쪽높이-겨드랑 높이	어깨가쪽사이길이 목옆젓꼭지허리둘레선길이	1	.151	.040	.262	3.811***	19.846***	.174
			.168	.044	.260	3.791***		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이 가슴둘레	2	.138	.039	.252	3.518***	13.138***	.118
			.035	.016	.161	2.248*		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이 허리둘레	3	.132	.035	.252	3.792***	15.975***	.118
			.031	.013	.154	2.321*		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이 허리둘레	4	.126	.035	.211	3.594***	21.359***	.133
			.055	.013	.239	4.063***		
가슴둘레 허리둘레	5	.070	.014	.332	4.932***	24.323***	.110	
		.075	.015	.369	5.027***			
목옆젓꼭지허리둘레선길이 가슴둘레	전체	.123	.016	.224	7.848***	96.849***	.132	
		.048	.007	.211	7.414***			
젓꼭지사이수평길이	젓가슴둘레 목옆젓꼭지허리둘레선길이	1	.198	.017	.705	11.7***	69.841***	.428
			-.131	.042	-.188	-3.111**		
	젓가슴둘레 가슴둘레 등길이	2	.239	.031	1.052	7.784***	52.813***	.447
			-.134	.038	-.484	-3.54***		
			.092	.040	.126	2.281*		
	젓가슴둘레 젓가슴둘레 허리둘레 가슴둘레	3	.148	.015	.530	9.691***	93.921***	.280
			.124	.027	.475	4.527***		
	허리둘레 젓가슴둘레	4	.071	.021	.304	3.383***	35.392***	.280
			-.078	.030	-.265	-2.623**		
	허리둘레 젓가슴둘레	5	.098	.026	.382	3.808***	78.8***	.446
.092			.029	.313	3.12**			
젓가슴둘레 목옆젓꼭지허리둘레선길이	6	.128	.018	.493	7.086***	35.977***	.313	
		.094	.044	.150	2.148*			
젓가슴둘레 가슴둘레 허리둘레	전체	.163	.013	.704	12.866***	292.089***	.409	
		-.060	.015	-.209	-3.94***			
		.029	.009	.136	3.075**			

[부록 19] 계속

종속변수	독립변수	유형	비표준화 계수		표준화 계수	t	F	R ²
			B	표준 오차	β			
오른쪽어깨경사각	어깨가쪽사이길이	1	.045	.013	.249	3.372***	6.326***	.119
	가슴둘레		-.015	.007	-.164	-2.144*		
	등길이		.053	.018	.244	2.963**		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이		-.039	.017	-.191	-2.304*		
	어깨가쪽사이길이	2	.075	.012	.434	6.35***	20.284***	.170
	젓가슴둘레		-.011	.005	-.171	-2.504*		
	젓가슴둘레	3	-.039	.011	-.463	-3.649***	6.703**	.053
	가슴둘레		.035	.012	.384	3.027**		
	어깨가쪽사이길이	4	.058	.010	.343	5.886***	18.023***	.116
	젓가슴둘레		-.013	.005	-.147	-2.524*		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이	5	-.040	.014	-.198	-2.841**	8.071**	.039
	어깨가쪽사이길이	전체	.037	.012	.247	3.198**	10.226**	.061
어깨가쪽사이길이	.041		.005	.249	8.551***	26.631***	.077	
목옆젓꼭지허리둘레선길이	-.029		.007	-.154	-4.315***			
젓가슴둘레	-.007		.002	-.104	-3.442***			
등길이		.016	.007	.081	2.389*			
어깨길이	어깨가쪽사이길이	1	.368	.023	.780	16.24***	132.26***	.587
	허리둘레		-.019	.009	-.108	-2.257*		
	어깨가쪽사이길이	2	.417	.022	.836	19.245***	148.206***	.696
	젓가슴둘레		-.043	.008	-.227	-5.369***		
	등길이		.074	.026	.119	2.813**		
	어깨가쪽사이길이	3	.403	.020	.795	20.327***	186.352***	.701
	목옆젓꼭지허리둘레선길이		.111	.024	.184	4.571***		
	가슴둘레		-.031	.012	-.105	-2.574*		
	어깨가쪽사이길이	4	.439	.018	.852	23.938***	214.969***	.700
	가슴둘레		-.038	.011	-.127	-3.387***		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이		.067	.022	.107	3.005**		
	어깨가쪽사이길이	5	.454	.022	.837	20.918***	156.6***	.712
목옆젓꼭지허리둘레선길이	.093		.025	.159	3.749***			
허리둘레		-.026	.008	-.133	-3.088**			
어깨가쪽사이길이	6	.448	.027	.847	16.332***	125.907***	.705	
가슴둘레		-.047	.014	-.165	-3.36***			
등길이		.080	.030	.126	2.652**			
어깨가쪽사이길이	전체	.414	.009	.807	47.342***	561.356***	.690	
젓가슴둘레		-.018	.006	-.092	-2.917**			
목옆젓꼭지허리둘레선길이		.064	.012	.109	5.218***			
등길이		.037	.012	.061	3.047**			
허리둘레		-.013	.006	-.070	-2.252*			

[부록 19] 계속

종속변수	독립변수	유형	비표준화 계수		표준화 계수	t	F	R ²	
			B	표준 오차	β				
목옆젓꼭지길이	목옆젓꼭지허리둘레선길이	1	.326	.043	.442	7.582***	53.603***	.462	
	허리둘레		.053	.024	.201	2.19*			
	젓가슴둘레		.057	.028	.196	2.075*			
	젓가슴둘레	목옆젓꼭지허리둘레선길이	2	.173	.015	.578	11.706***	143.335***	.593
	목옆젓꼭지허리둘레선길이			.306	.046	.331	6.693***		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이	젓가슴둘레	3	.437	.048	.576	9.16***	64.414***	.521
	젓가슴둘레			.078	.028	.223	2.754**		
	등길이			-.110	.046	-.145	-2.372*		
	허리둘레			.046	.023	.159	1.971*		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이	젓가슴둘레	4	.390	.044	.422	8.861***	139.942***	.503
	젓가슴둘레			.161	.019	.410	8.617***		
	젓가슴둘레	목옆젓꼭지허리둘레선길이	5	.218	.046	.599	4.771***	45.334***	.411
목옆젓꼭지허리둘레선길이	.352			.059	.369	6.007***			
가슴둘레	-.106			.051	-.253	-2.065*			
젓가슴둘레	목옆젓꼭지허리둘레선길이	6	.205	.021	.536	9.577***	65.871***	.559	
목옆젓꼭지허리둘레선길이			.451	.068	.483	6.597***			
등길이			-.173	.070	-.176	-2.479*			
젓가슴둘레	전체		.159	.015	.505	10.66***	418.104***	.570	
목옆젓꼭지허리둘레선길이			.347	.019	.370	18.11***			
허리둘레			.038	.011	.133	3.48***			
가슴둘레			-.045	.018	-.115	-2.504*			
앞중심길이	목옆젓꼭지허리둘레선길이	1	.538	.045	.636	11.86***	142.827***	.602	
	등길이		.206	.049	.224	4.167***			
	목옆젓꼭지허리둘레선길이	허리둘레	2	.650	.042	.749	15.296***	140.279***	.682
	허리둘레			-.046	.011	-.178	-4.148***		
	등길이			.176	.043	.194	4.045***		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이	등길이	3	.595	.042	.687	14.102***	251.236***	.677
	등길이			.162	.042	.187	3.846***		
	목옆젓꼭지허리둘레선길이	등길이	4	.439	.040	.534	11.092***	200.124***	.590
등길이	.283			.043	.317	6.569***			
목옆젓꼭지허리둘레선길이	.488			.047	.567	10.368***			
등길이	젓가슴둘레	5	.189	.048	.202	3.955***	103.752***	.616	
젓가슴둘레			.059	.016	.179	3.595***			
목옆젓꼭지허리둘레선길이	등길이	6	.465	.049	.577	9.448***	157.51***	.666	
등길이			.263	.052	.311	5.1***			
목옆젓꼭지허리둘레선길이	전체		.547	.018	.640	30.544***	1080.726***	.630	
등길이			.200	.018	.227	10.825***			
목밑둘레	가슴둘레	1	.134	.045	.293	2.973**	33.921***	.351	
	등길이		.213	.069	.193	3.07**			
	허리둘레		.082	.035	.230	2.316*			
	가슴둘레	2		.232	.022	.601	10.594***	112.228***	.362
	가슴둘레			.154	.039	.343	3.992***		
	허리둘레	3		.087	.030	.252	2.931**	55.784***	.316
	가슴둘레			.196	.023	.446	8.334***		
	젓가슴둘레	5	어깨가쪽사이길이	.194	.020	.565	9.733***	56.509***	.368
	어깨가쪽사이길이			.117	.049	.140	2.411*		
	가슴둘레	6		.125	.058	.307	2.146*	36.691***	.412
젓가슴둘레	.135			.053	.376	2.557*			
목옆젓꼭지허리둘레선길이	-.115			.058	-.130	-1.993*			
가슴둘레	전체		.165	.017	.430	9.958***	170.964***	.351	
허리둘레			.052	.012	.182	4.205***			
등길이			.103	.027	.108	3.852***			
목옆젓꼭지허리둘레선길이			-.083	.027	-.090	-3.056**			

[부록 19] 계속

종속변수	독립변수	유형	비표준화 계수		표준화 계수	t	F	R ²
			B	표준 오차	β			
어깨사이길이	어깨가쪽사이길이 가슴둘레 등길이 목옆젖꼭지허리둘레선길이	1	.549	.041	.631	13.472***	85.715***	.648
			.131	.021	.295	6.095***		
			.204	.055	.193	3.681***		
			-.148	.051	-.152	-2.898**		
	어깨가쪽사이길이 가슴둘레	2	.542	.046	.591	11.831***	137.488***	.581
			.130	.022	.302	6.046***		
	어깨가쪽사이길이 가슴둘레	3	.441	.042	.535	10.551***	103.656***	.462
			.131	.025	.268	5.28***		
	어깨가쪽사이길이 가슴둘레	4	.493	.038	.576	12.903***	153.819***	.528
			.138	.022	.278	6.218***		
	어깨가쪽사이길이 가슴둘레 허리둘레	5	.383	.050	.424	7.667***	54.149***	.454
			.240	.040	.569	6.068***		
	어깨가쪽사이길이 가슴둘레	6	.542	.052	.605	10.42***	110.318***	.581
			.125	.028	.260	4.481***		
어깨가쪽사이길이 가슴둘레 목옆젖꼭지허리둘레선길이 등길이	전체	.493	.018	.558	26.969***	399.599***	.558	
		.148	.009	.351	16.518***			
		-.103	.025	-.102	-4.21***			
		.069	.025	.066	2.81**			
겨드랑둘레	젖가슴둘레 허리둘레 어깨가쪽사이길이 등길이 가슴둘레	1	.102	.044	.216	2.342*	87.268***	.701
			.131	.031	.312	4.258***		
			-.224	.047	-.209	-4.803***		
			.209	.057	.160	3.638***		
			.174	.049	.324	3.551***		
	가슴둘레 어깨가쪽사이길이 등길이 허리둘레	2	.329	.038	.666	8.57***	97.135***	.665
			-.231	.049	-.220	-4.734***		
			.228	.058	.175	3.927***		
	젖가슴둘레 등길이 가슴둘레 어깨가쪽사이길이 허리둘레	3	.164	.049	.318	3.361***	72.668***	.605
			.207	.053	.183	3.885***		
			.171	.050	.305	3.4***		
			-.141	.044	-.150	-3.206**		
	젖가슴둘레 가슴둘레 어깨가쪽사이길이 등길이 허리둘레	4	.127	.035	.278	3.603***	94.633***	.634
			.203	.040	.392	5.097***		
			-.212	.036	-.238	-5.82***		
			.152	.046	.129	3.292**		
	젖가슴둘레 등길이 가슴둘레 어깨가쪽사이길이	5	.239	.047	.515	5.131***	82.099***	.631
			.177	.062	.134	2.869**		
		.144	.055	.271	2.641**			
		-.124	.055	-.108	-2.266*			
젖가슴둘레 허리둘레 등길이 가슴둘레	6	.110	.047	.271	2.331*	87.94***	.693	
		.122	.033	.334	3.66***			
		.149	.049	.141	3.056**			
		.100	.049	.217	2.055*			
가슴둘레 허리둘레 어깨가쪽사이길이 등길이 젖가슴둘레	전체	.214	.021	.436	10.408***	498.02***	.663	
		.078	.012	.216	6.364			
		-.177	.019	-.173	-9.411			
		.187	.021	.154	8.722			
			.074	.017	.188	4.459		

1. 어깨각도

1) 뒤어깨각도

(1) J&K식

J&K식과 N식의 뒤 어깨각도(θ_{S1}) 구하는 원리는 <그림 1>-<그림 2>와 같이 처음 다트가 접하기 전 어깨각도(θ_S)을 구한 후, 다트가 접힌 후의 목옆점(b)와 어깨끝(f)와 연결했을 때 어깨각도(θ_{S2})를 빼면 θ_{S1} 를 계산할 수 있다.

$$\theta_{S1} = \theta_S - \theta_{S2} \quad (1)$$

어깨다트가 접히기 전의 θ_S 의 계산은 (2)와 같다.

$$\theta_S = \tan^{-1}\left(\frac{\overline{dg}}{\overline{bd}}\right) \quad (2)$$

여기서, $\overline{bd} = (B/6 + 40 + 15) - (B/20 + 30)$, $\overline{dg} = (B/20 + 30) \times 2/3$ 이므로 (2)에 대입

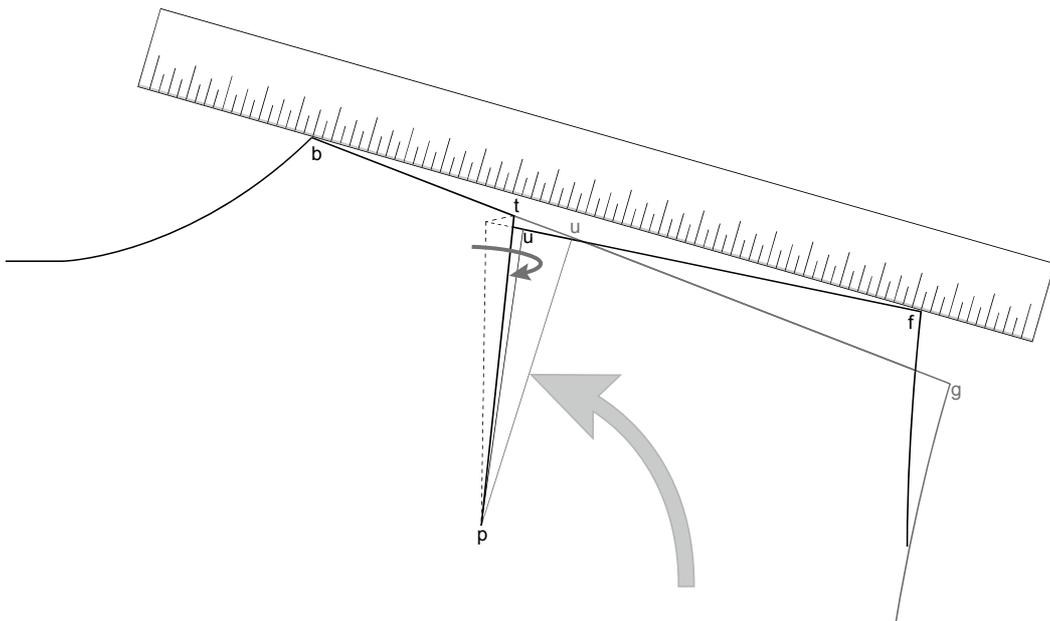


그림 1. 어깨다트 접히기 전과 후의 어깨선 변화

하면, θ_s 를 계산할 수 있다.

$\theta_E, \theta_{F1}, \theta_{S2}$ 는 다트가 접힌 각도 θ_{sd} 만큼 생성되는 각이므로 (3)과 같은 공식이 성립된다.

$$\theta_{sd} = \theta_E + \theta_{F1} + \theta_{S2} \quad (3)$$

$\theta_E, \theta_{F1}, \theta_{S2}$ 를 계산하기 위해서는 해당 선분인 $\overline{bt}, \overline{ft}, \overline{bf}$ 의 길이를 구해야 한다. \overline{bt} 의 길이는 (4)와 같이 계산할 수 있다(그림 2)-(그림 3).

$$\overline{bt} = \overline{bo} / \cos\theta_s \quad (4)$$

여기서 \overline{bo} 는 <그림 3>에서 j, s, p, t 의 연장선과 목옆점 수평선 \overline{bd} 와 만나는 $\overline{bo_1}$ 길이를 구한 후 $\cos\theta_s$ 로 나누어 어깨선 $\overline{bt_1}$ 을 구하고, $\overline{tt_1}$ 을 구하여 $\overline{bt_1} - \overline{tt_1}$ 을 계산하면 \overline{bt} 길이를 계산할 수 있다. $\overline{bo_1}$ 길이 계산은 (5)와 같다.

$$\overline{bo_1} = \overline{qo_1} - \overline{qb} \quad (5)$$

여기서, $\overline{qo_1}$ 길이 계산은 (6), (7), (8)과 같이 구할 수 있다.

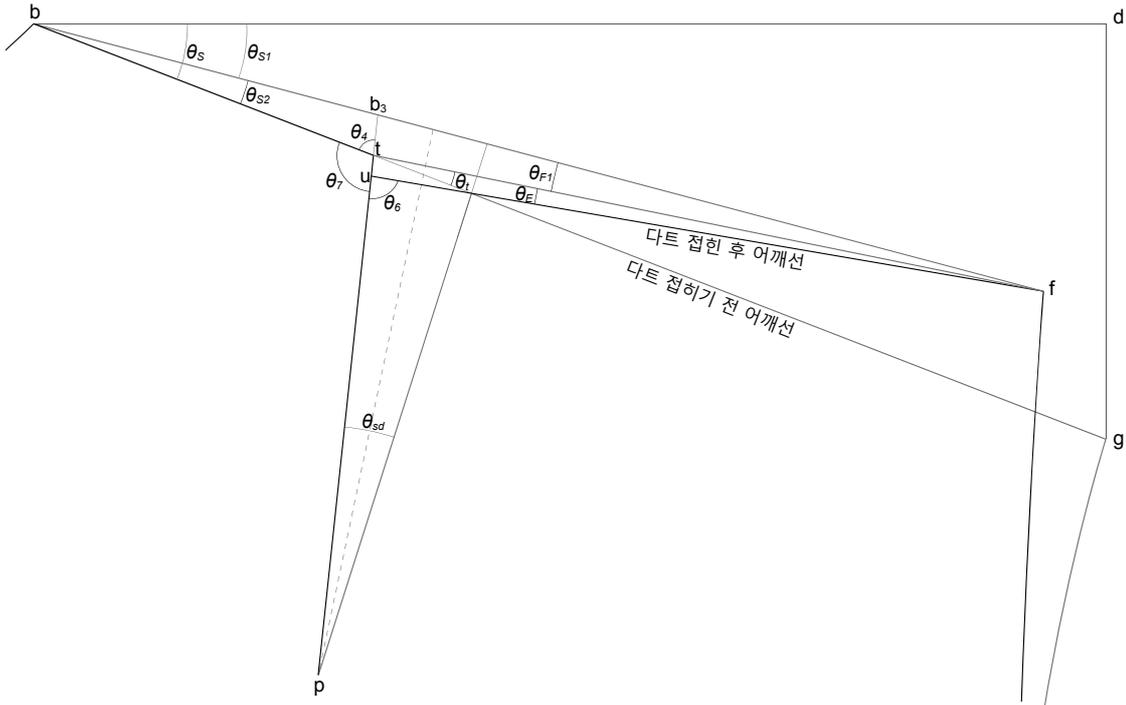


그림 2. 어깨다트 접히기 전과 후의 어깨선과 어깨각도 변화

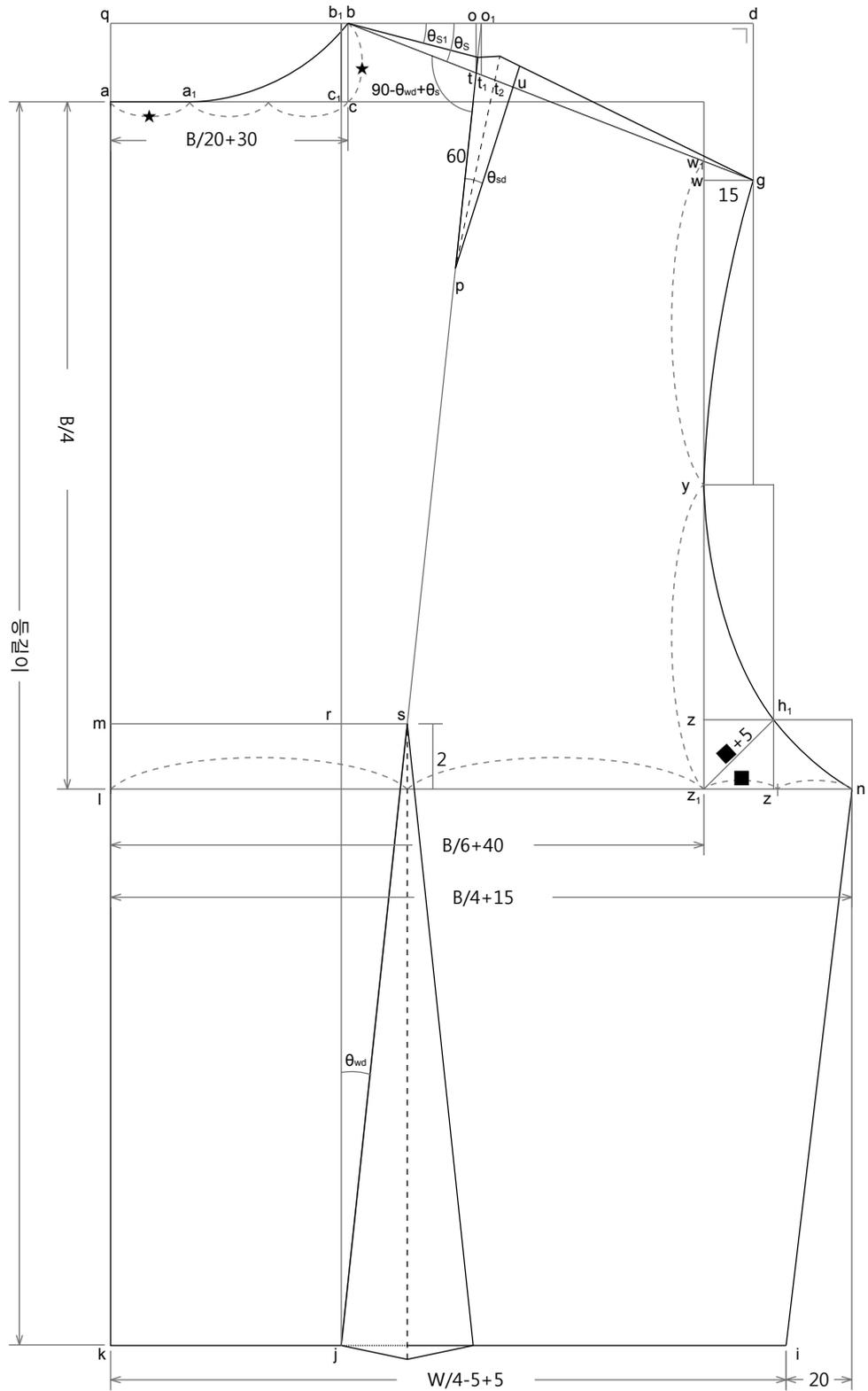


그림 3. J&K식 뒷길

$$\overline{qo_1} = \overline{qb_1} + \overline{b_1o_1} \quad (6)$$

$$\overline{qb_1} = (B/6 + 40)/2 - \{(B/4 + 15) - W/4\}/2 \quad (7)$$

$$\overline{b_1o_1} = \overline{jb_1} \cdot \tan\theta_{wd} \quad (8)$$

θ_{wd} 는 허리다트 길이에 대한 허리다트/2의 각도이며, θ_{wd} 계산과정은 (9)와 같다.

$$\theta_{wd} = \tan^{-1}\{(B/4 + 15 - W/4)/(\text{등길이} - B/4 + 20)\} \quad (9)$$

(9)의 결과와 $\overline{jb_1} = \text{등길이} + (B/20 + 30)/3$ 을 (8)에 대입하면 $\overline{b_1o_1}$ 길이를 구할 수 있다.

(7), (8)의 결과를 (6)에 대입하면 $\overline{qo_1}$ 길이를 계산할 수 있다.

$\overline{qb} = (B/20 + 30)$ 와 (6)의 $\overline{qo_1}$ 결과를 (5)에 대입하면 $\overline{bo_1}$ 의 길이를 구할 수 있다. o_1 에서 수직으로 내려 어깨선과 만나는 점은 t_1 이므로 $\overline{bt_1}$ 의 길이 계산은 (10)과 같다.

$$\overline{bt_1} = \overline{bo_1} / \cos\theta_s \quad (10)$$

(5)의 $\overline{bo_1}$ 길이와 (2)의 θ_s 를 (10)에 대입하면 $\overline{bt_1}$ 의 길이를 구할 수 있다.

<그림 3>에서 목옆점(b)부터 다트(t)까지의 \overline{bt} 길이는 (10)의 $\overline{bt_1}$ 길이에서 $\overline{tt_1}$ 길이를 빼면 계산할 수 있다.

$$\overline{bt} = \overline{bt_1} - \overline{tt_1} \quad (11)$$

$\overline{tt_1}$ 길이(그림 4)는 o_1 에서 수직 내려온 t_1 , t_1 에서 수평선상 다트선과 만나는 o_2 를 연결하면 세 각이 예각인 삼각형이 되므로 제1코사인법칙으로 $\overline{tt_1}$ 을 계산할 수 있다.

여기서, $\overline{o_2t_1}$, θ_2 , θ_1 의 각도 계산은 (12), (13), (14)와 같다.

$$\overline{o_2t_1} = \overline{o_1t_1} \cdot \tan\theta_{wd} \quad (12)$$

$\overline{o_1t_1} = \overline{bo_1} \cdot \sin\theta_s$ 이므로, (5)에서 $\overline{bo_1}$ 길이와 (2)의 θ_s 각도를 대입하여 $\overline{o_1t_1}$ 길이를 계산한 후 (12)에 대입하면 $\overline{o_2t_1}$ 길이를 계산할 수 있다.

$$\theta_2 = 90^\circ - \theta_{wd} \quad (13)$$

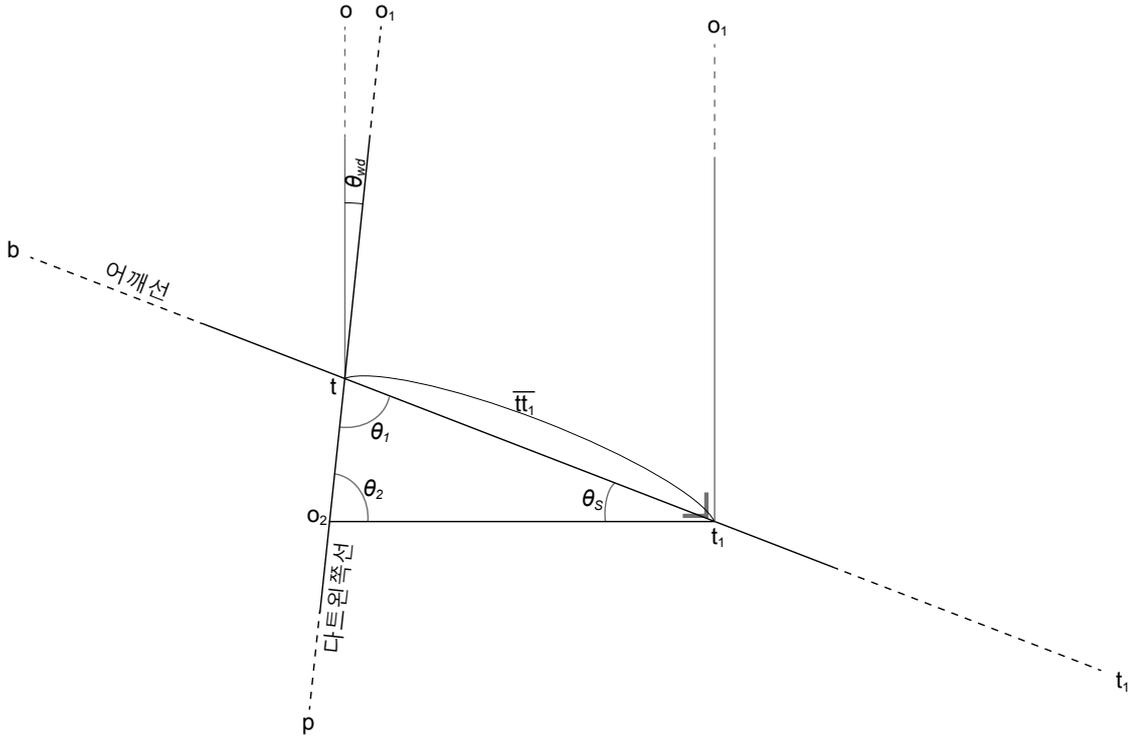


그림 4. 어깨다트 $\overline{tt_1}$ 확대한 모습

$$\theta_1 = 180 - \theta_s - \theta_2 \quad (14)$$

(12), (13), (14)에서 삼각형 내부의 3각과 한 변의 길이를 알 수 있으므로 제1 코사인법칙을 응용하여 $\overline{tt_1}$ 길이를 (15), (16), (17), (18), (19)와 같이 계산할 수 있다.

$$\overline{tt_1} = \overline{o_2t} \cdot \cos\theta_1 + \overline{o_2t_1} \cdot \cos\theta_s \quad (15)$$

$$\overline{o_2t} = \overline{tt_1} \cdot \cos\theta_1 + \overline{o_2t_1} \cdot \cos\theta_2 \quad (16)$$

(15)와 (16)을 더하고 빼면 (17)과 (18)과 같다.

$$\overline{tt_1} + \overline{o_2t} = \overline{o_2t_1}(\cos\theta_s + \cos\theta_2)/(1 - \cos\theta_1) \quad (17)$$

$$\overline{tt_1} - \overline{o_2t} = \overline{o_2t_1}(\cos\theta_s - \cos\theta_2)/(1 + \cos\theta_1) \quad (18)$$

(17)과 (18)을 더하면 (19)와 같이 $\overline{tt_1}$ 길이를 계산할 수 있다.

$$\overline{tt_1} = \left\{ \overline{o_2t_1}(\cos\theta_s + \cos\theta_2)/(1 - \cos\theta_1) + \overline{o_2t_1}(\cos\theta_s - \cos\theta_2)/(1 + \cos\theta_1) \right\} / 2 \quad (19)$$

(12), (13), (14)의 결과를 (19)에 대입하여 $\overline{tt_1}$ 길이를 계산한 다음 (11)에 대입

하면 목옆점(b)에서 다트(t)까지의 \overline{bt} 길이를 구할 수 있다.

(2)와 (3)에서 θ_E 와 θ_{F1} 을 구하기 위해서는 긴다트와 짧은다트 길이차(\overline{tu} 차)(그림 2)와 θ_4 , θ_6 , θ_7 등의 어깨선과 다트선이 만나는 각도, 다트각도 θ_{sd} 를 계산해야 한다. 다트의 폭은 12mm로 고정 값이며, 어깨다트 각도(θ_{sd})는 어깨의 경사에 따라 변화하는 상대 값이므로 <그림 5>처럼 임의로 직각선 $\overline{pu_1}$ 을 그려서 계산할 수 있다. θ_{sd} 각도 계산식은 (20), (21), (22)와 같다.

$$\theta_{sd} = \theta_{4'} - \theta_{6'} \quad (20)$$

$$\theta_{4'} = 180 - \theta_4 \quad (21)$$

$$\theta_{6'} = \tan^{-1}(\overline{uu_1}/\overline{pu_1}) \quad (22)$$

$\theta_4 = 180 - (90 - \theta_{wd} + \theta_s)$ 이므로 (21)에 대입하여 $\theta_{4'}$ 를 계산할 수 있다. $\overline{pu_1} = \overline{pt} (= 60mm) \cdot \sin\theta_4$, $\overline{uu_1} = \overline{pt} \cdot \cos\theta_4 - 12mm$ 이므로 (22)에 대입하면 $\theta_{6'}$ 각도를 계산할 수 있다. (21)과 (22)의 계산결과를 (20)에 대입하면 다트각도(θ_{sd})를

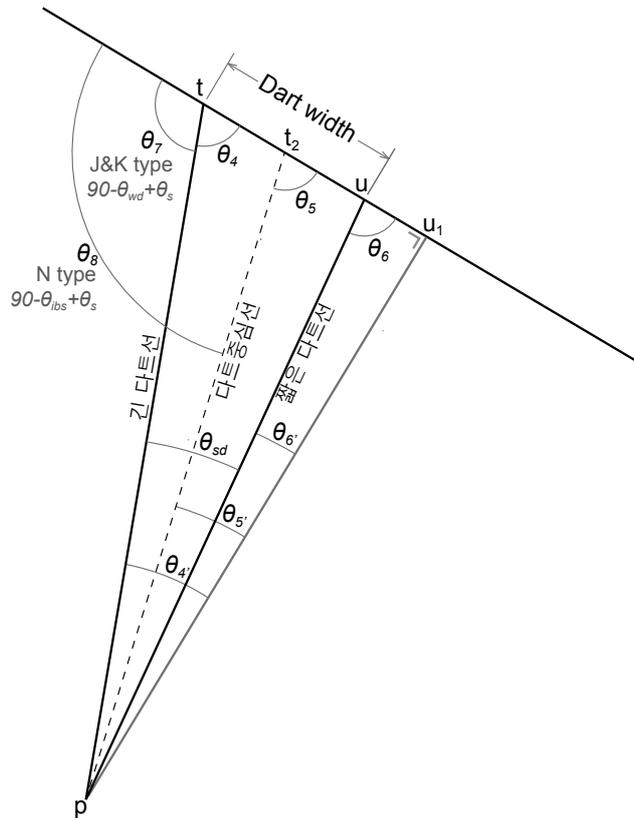


그림 5. 다트 길이 및 각도 계산 방법

(27)과 같이 계산할 수 있다.

$$\overline{tu}_2 = \overline{tu} \cdot \sin\theta_6 \quad (27)$$

(3), (25)에서 $\theta_{sd} - \theta_E = \theta_{F1} + \theta_{S2}$ 가 성립되며 θ_{F1} , θ_{S2} 는 삼각형에서 길이가 길면 각도가 좁아지므로 비례식을 역으로 이용하여 θ_{S2} 를 (28)과 같이 계산할 수 있다(그림 2)-(그림 7).

$$\theta_{S2} = (\theta_{sd} - \theta_E) \cdot \overline{ft} / (\overline{bt} + \overline{ft}) \quad (28)$$

\overline{ft} 길이는 (29)와 같이 계산할 수 있다.

$$\overline{ft} = \overline{fu} / \cos\theta_E \quad (29)$$

(29)의 \overline{ft} 길이, (11)의 \overline{bt} 길이, (25)의 θ_E 각도, (20)의 θ_{sd} 각도 계산식을 (28)에 대입하면 θ_{S2} 를 구할 수 있고, 계산 값을 (1)식에 대입하면 다트가 접혀 올라간 어깨각도 θ_{S1} 을 계산할 수 있다.

이외에 지금까지 계산한 결과를 이용하여 \overline{bt} , \overline{bb}_4 , $\overline{b_4f}$, \overline{tb}_3 , \overline{tb}_4 , $\overline{b_3b_4}$, θ_t 등 각 부위별 길이와 각도를 계산할 수 있다.

(2) N식

N식의 어깨 각도 또한 J&K식에서 다트점 t 를 도출해가는 과정만 다르고, 나머지 계산 방식은 같다.

<그림 2>에서 다트가 접히기 전의 어깨각도(θ_S)을 구한 후, 다트가 접힌 후의 목옆점(b)와 어깨끝(f)와 연결했을 때의 어깨각도(θ_{S2})를 빼면 θ_{S1} 각도를 계산할 수 있다.

$$\theta_{S1} = \theta_S - \theta_{S2} \quad (1)$$

어깨다트가 접히기 전의 θ_S 각도는 (2)와 같이 계산할 수 있다.

$$\theta_S = \tan^{-1}\left(\frac{\overline{dg}}{\overline{bd}}\right) \quad (2)$$

여기서, $\overline{bd} = (B/6 + 40 + 20) - B/12$ 이고, $\overline{dg} = B/12 \times 2/3$ 이므로 (2)에 대입하면 θ_S 각도를 계산할 수 있다.

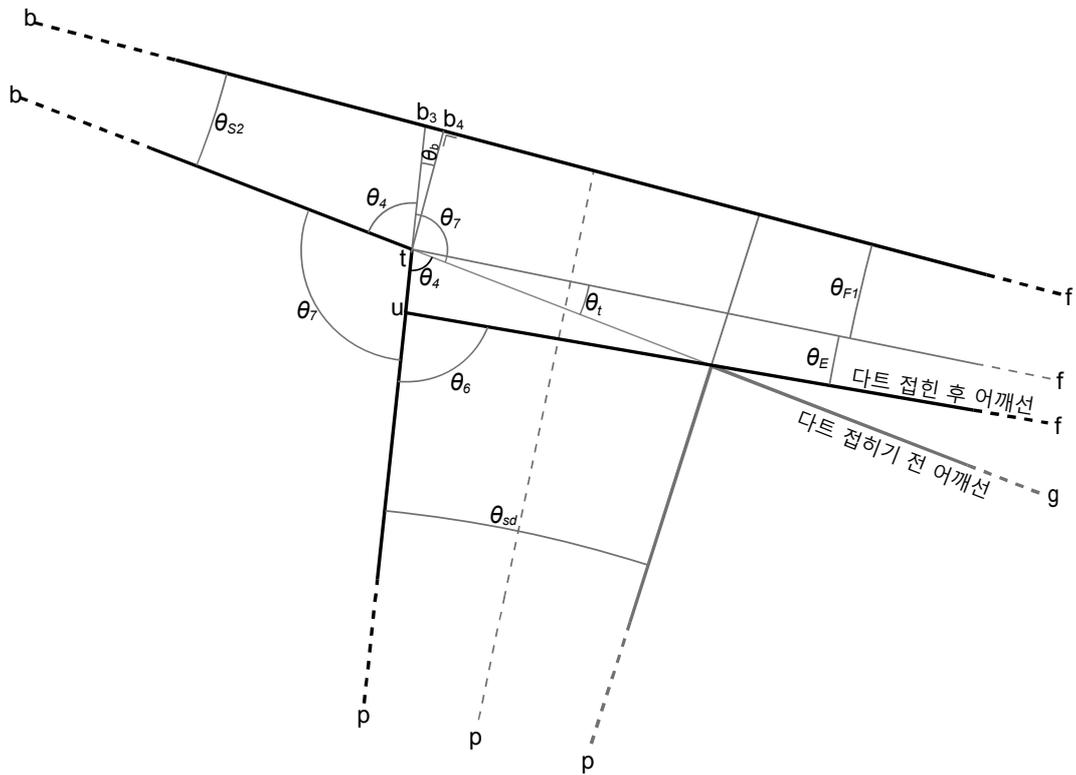


그림 7. θ_{s2} , θ_{F1} 계산과정

<그림 7>에서 θ_E , θ_{F1} , θ_{s2} 는 다트가 접힌 각도 θ_{sd} 만큼 생성되는 각이므로 다음과 같은 공식이 성립된다.

$$\theta_{sd} = \theta_E + \theta_{F1} + \theta_{s2} \quad (3)$$

θ_E , θ_{F1} , θ_{s2} 각도를 계산하기 위해서는 해당하는 각도의 선분인 \overline{bt} , \overline{ft} , \overline{bf} 의 길이를 구해야 한다. \overline{bt} 길이 계산은 (4)와 같다.

$$\overline{bt} = (\overline{bd} / \cos \theta_s) / 2 - 6mm \quad (4)$$

(2)와 (3)에서 θ_E 와 θ_{F1} 을 구하기 위해서는 긴다트와 짧은다트 길이차(\overline{tu} 차)와 θ_4 , θ_6 , θ_7 등의 어깨선과 다트선이 만나는 각도, 다트각도 θ_{sd} 를 계산해야 한다 (그림 2).

<그림 8>에서 다트각도를 구하기 위해서 먼저 다트중심선의 경사각(θ_{ibs})을 계산해야 한다. θ_{ibs} 각도 계산식은 (5)와 같다. 어깨다트 가운데 점(t_1)의 위치는

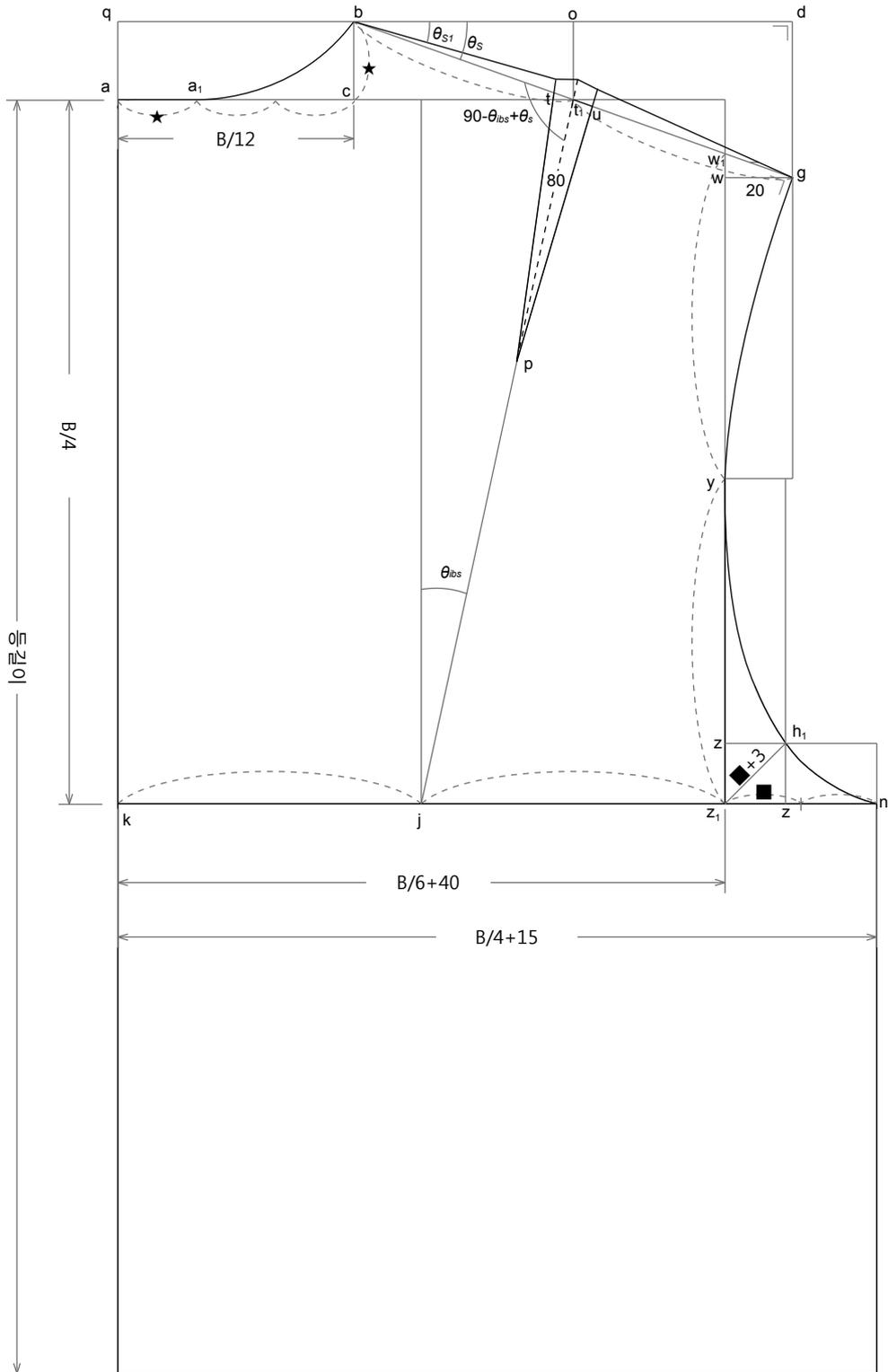


그림 8. N식 뒷길

어깨길이(\overline{bg})의 이등분점이다.

$$\theta_{ibs} = \tan^{-1}\{(\overline{oq} - \overline{jk})/(\overline{kq} - \overline{ot}_1)\} \quad (5)$$

여기서, $\overline{oq} - \overline{jk}$ 의 계산식은 (6), $\overline{kq} - \overline{ot}_1$ 의 계산식은 (7)과 같다.

$$\overline{oq} - \overline{jk} = (B/12 + \text{어깨길이}/2 \cdot \cos\theta_s) - (B/6 + 40)/2 \quad (6)$$

$$\overline{kq} - \overline{ot}_1 = (B/4 + B/12/3) - \text{어깨길이}/2 \cdot \sin\theta_s \quad (7)$$

(6)과 (7)의 계산 값을 (5)에 대입하면 수직에 대한 어깨다트 중심선 각도 (θ_{ibs})를 산출 할 수 있다. 다트 폭은 12mm로 고정된 상수 값이지만, 어깨다트의 각도(θ_{sd})는 어깨의 경사에 따라 변화하는 상대 값이므로 J&K식과 같이 <그림 5>처럼 임의로 직각선 \overline{pu}_1 을 그려 계산할 수 있다.

$$\theta_{sd} = \theta_{4'} - \theta_{6'} \quad (8)$$

<그림 5>에서 다트 중심선 각도(θ_{ibs})를 90도에서 빼면 $\theta_{5'}$ 를 계산하여(9) $\overline{t_2u_1}$ 길이를 구해 6mm를 더한 $\overline{tu_1}$ 길이와 6mm를 뺀 $\overline{uu_1}$ 길이를 $\overline{pu_1}$ 길이에 대한 각도를 계산하여 빼면 (9), (10), (11)과 같이 어깨다트 각도를 구할 수 있다.

$$\theta_{5'} = 90 - \theta_{ibs} \quad (9)$$

$$\theta_{6'} = \tan^{-1}(\overline{uu_1}/\overline{pu_1}) \quad (10)$$

$$\theta_{4'} = \tan^{-1}(\overline{tu_1}/\overline{pu_1}) \quad (11)$$

$\overline{pu_1} = \overline{pt_2}(80mm) \cdot \cos\theta_{5'}$, $\overline{uu_1} = \overline{pu_1} \cdot \tan\theta_{6'} - 6mm$, $\overline{tu_1} = \overline{pu_1} \cdot \tan\theta_{4'} + 6mm$ 이므로 (10), (11)에 대입하여 $\theta_{6'}$, $\theta_{4'}$ 각도를 계산하여 (8)에 대입하면 어깨 다트각도 (θ_{sd})를 산출 할 수 있다.

긴다트와 짧은다트의 길이차(\overline{tu} 차)는 (12)와 같이 계산할 수 있다.

$$\overline{tu}차 = \overline{pt} - \overline{pu} \quad (12)$$

여기서 $\overline{pu} = \overline{uu_1}/\sin\theta_{6'}$, $\overline{pt} = \overline{tu_1}/\sin\theta_{4'}$ 이므로 (12)에 대입하면 다트 길이차인 \overline{tu} 차를 계산할 수 있다.

θ_{s2} 산출하는 과정은 J&K식의 (25)부터 같다. θ_{s2} 각도를 (1)에 대입하면 어깨다트가 접힌 각도(θ_{s1})를 계산할 수 있다.

(3) L식과 연구식

L식과 연구식은 처음의 어깨각도가 다트가 접했을 때의 어깨각도이다.

L식의 어깨각도 θ_{S1} 은 (1)과 같다.(그림 9).

$$\theta_{S1} = \tan^{-1}(b_1 \text{에서 } g \text{까지 수직길이} / \overline{bd}) \quad (1)$$

여기서 $b_1 \text{에서 } g \text{까지 수직길이} = 25 + 5$, $\overline{bd} = 180 - (C/20 + 28)$ 이므로 (1)에 대입하면 어깨각도를 산출할 수 있다.

연구식은 <그림 10>처럼 어깨경사각도 θ_{S1} 은 다음과 같이 산출할 수 있다.

$$\theta_{S1} = \tan^{-1}(\overline{d_1g_1} / \overline{bd_1}) \quad (2)$$

여기서 $\overline{d_1g_1} = (C/20 + 32)/3 + (C/20 + 32)/3 \cdot 3/5$, $\overline{bd_1} = C/4 + B/50 - (C/20 + 32)$ 이므로 (2)에 대입하면 어깨각도를 계산할 수 있다.

2) 앞 어깨각도

앞 어깨각도는 뒷길 어깨길이를 이용하여 어깨길이(\overline{ag})에 대한 수평길이와 수직길이를 계산하여 <표 1>과 같이 산출할 수 있다. 각 원형별 앞길은 <그림 11>-<그림 14>와 같다.

표 1. 원형별 앞 어깨각도 계산식

패턴	길이	계산식
J&K	$\overline{ad_1}$	$= (B/6 + 25) - (B/20 + 30)$
	$\overline{d_1w_1}$	$= (B/20 + 30)/3 \times 2 - 10$
	앞어깨각도(θ_S)	$= \tan^{-1}(\overline{d_1w_1} / \overline{ad_1})$
N	$\overline{ad_1}$	$= (B/6 + 25) - B/12$
	$\overline{d_1w_1}$	$= B/12/3 \times 2 - 5$
	앞어깨각도(θ_S)	$= \tan^{-1}(\overline{d_1w_1} / \overline{ad_1})$
L	$\overline{ad_1}$	$= 180 - (C/12 + 28)$
	$\overline{d_1w_2}$	$= 50\text{mm} - 5\text{mm}$
	앞어깨각도(θ_S)	$= \tan^{-1}(\overline{d_1w_2} / \overline{ad_1})$
연구식	$\overline{ad_1}$	$= (B/4 + B/40) - (C/20 + 32 - 3)$
	$\overline{d_1w_2}$	$= (C/20 + 32 - 3) - 3$
	앞어깨각도(θ_S)	$= \tan^{-1}(\overline{d_1w_2} / \overline{ad_1})$

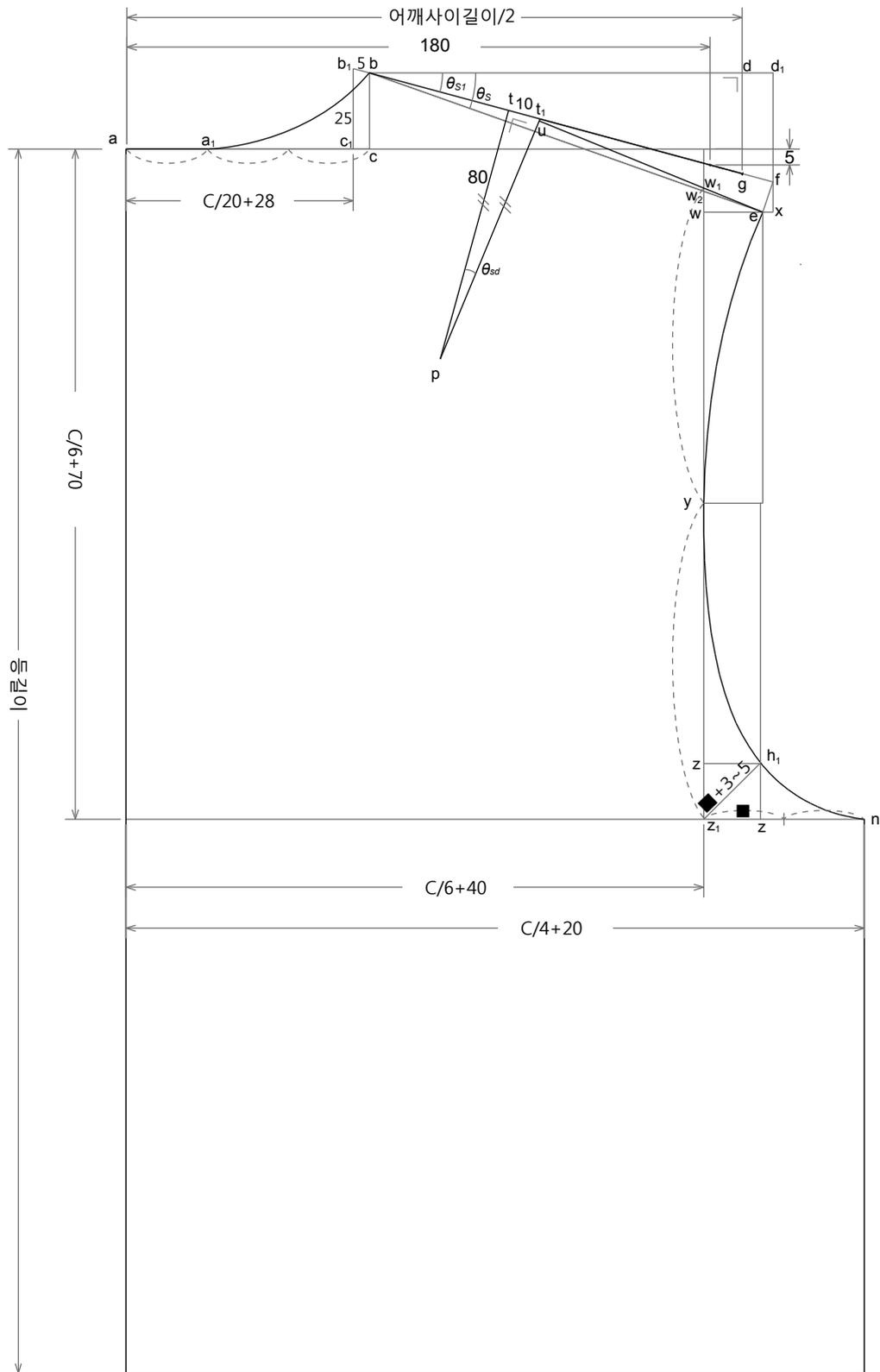


그림 9. L식 뒷길

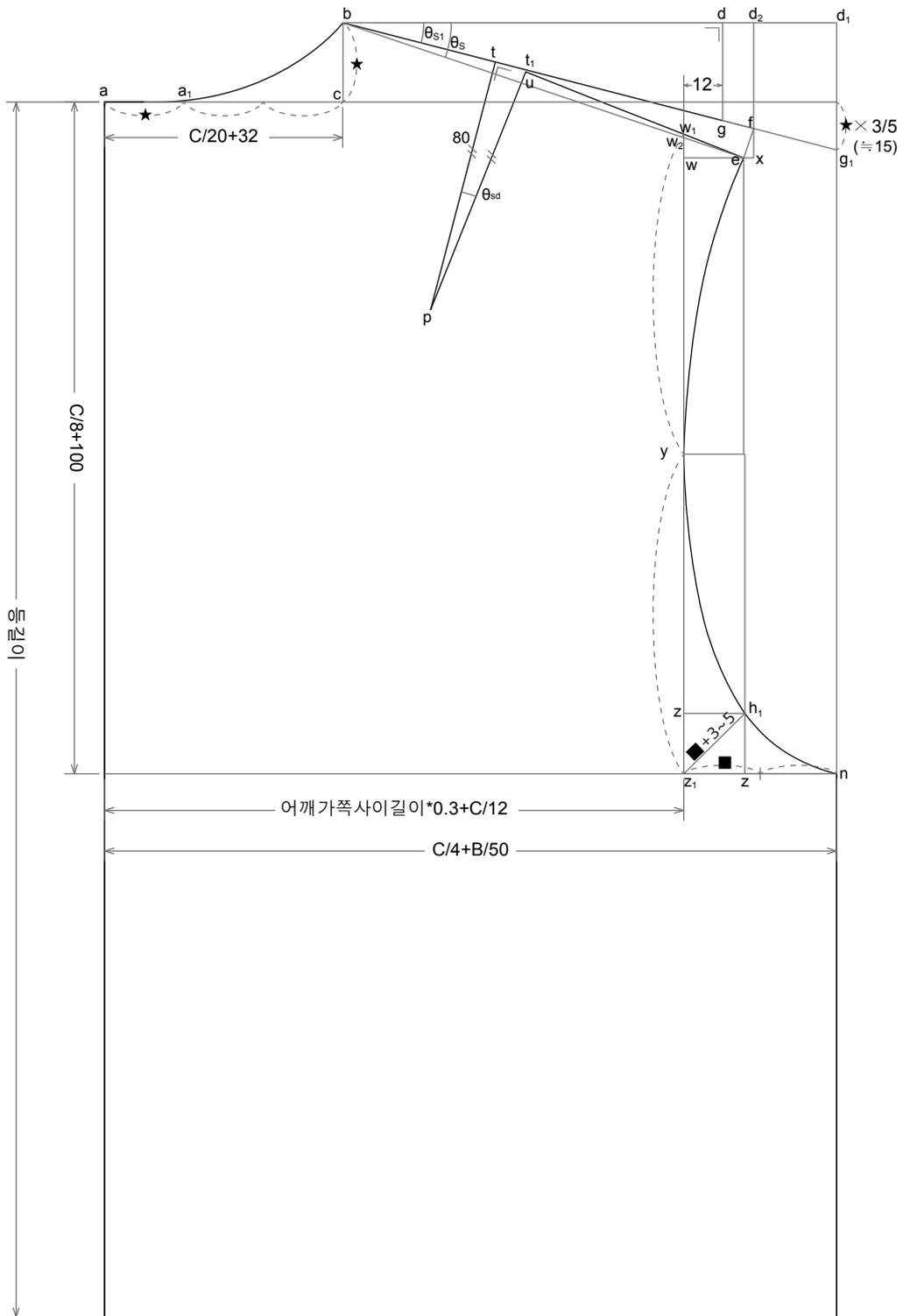


그림 10. 연구식 뒷길

2. 목옆젓꼭지길이 및 젓꼭지사이수평길이

1) J&K식

<그림 11>에서 J&K식의 젓꼭지사이수평길이 계산은 (1)과 같고, 목옆젓꼭지길이 계산은 (2)와 같다.

$$2\overline{gh} = 2(\overline{gj} + \overline{hj}) \quad (1)$$

$$\overline{ah} = \overline{hj} / \sin\theta_a \quad (2)$$

$\overline{gj} = B/20 + 30 - 2$, $\overline{hj} = (B/6 + 25)/2 + 10 - (B/20 + 30 - 2)$, $\overline{aj} = B/4 + 40 - 10$ 이며, θ_a 각도 계산은 (3)과 같다.

$$\theta_a = \tan^{-1}(\overline{hj} / \overline{aj}) \quad (3)$$

(3)의 θ_a 각도를 (2)와 (1)에 적용하면 젓꼭지사이수평길이와 목옆젓꼭지길이를 계산할 수 있다.

2) N식

N식(그림 12) 목옆젓꼭지길이를 $B/6 + 110$ 직접 계산할 수 있으며, 젓꼭지사이수평길이 계산은 (1)과 같다.

$$2\overline{gh} = 2(\overline{gj} + \overline{hj}) \quad (1)$$

$\overline{gj} = B/12$ 이며, \overline{hj} 계산은 (2)와 같다.

$$\overline{hj} = \overline{ah} \cdot \sin\theta_a \quad (2)$$

$\theta_a = \tan^{-1}(\overline{ei} / \overline{ai})$ 이며, $\overline{ei} = (B/6 + 25)/2 - B/12$, $\overline{ai} = B/4 - 5$ 계산 값을 대입하여 θ_a 각도를 구하여 (2)에 적용하면 (3)과 같다.

$$\overline{hj} = (B/6 + 110) \cdot \sin\{\tan^{-1}(((B/6 + 25)/2 - B/12) / (B/4 - 5))\} \quad (3)$$

$\overline{gj} = B/12$, (3)의 \overline{hj} 를 (1)에 대입하면 (4)와 같이 젓꼭지사이수평길이를 계산할 수 있다.

$$2\overline{gh} = 2[(B/12 + 28) + (B/6 + 110)\sin\{\tan^{-1}(((B/6 + 25)/2 - B/12) / (B/4 - 5))\}] \quad (4)$$

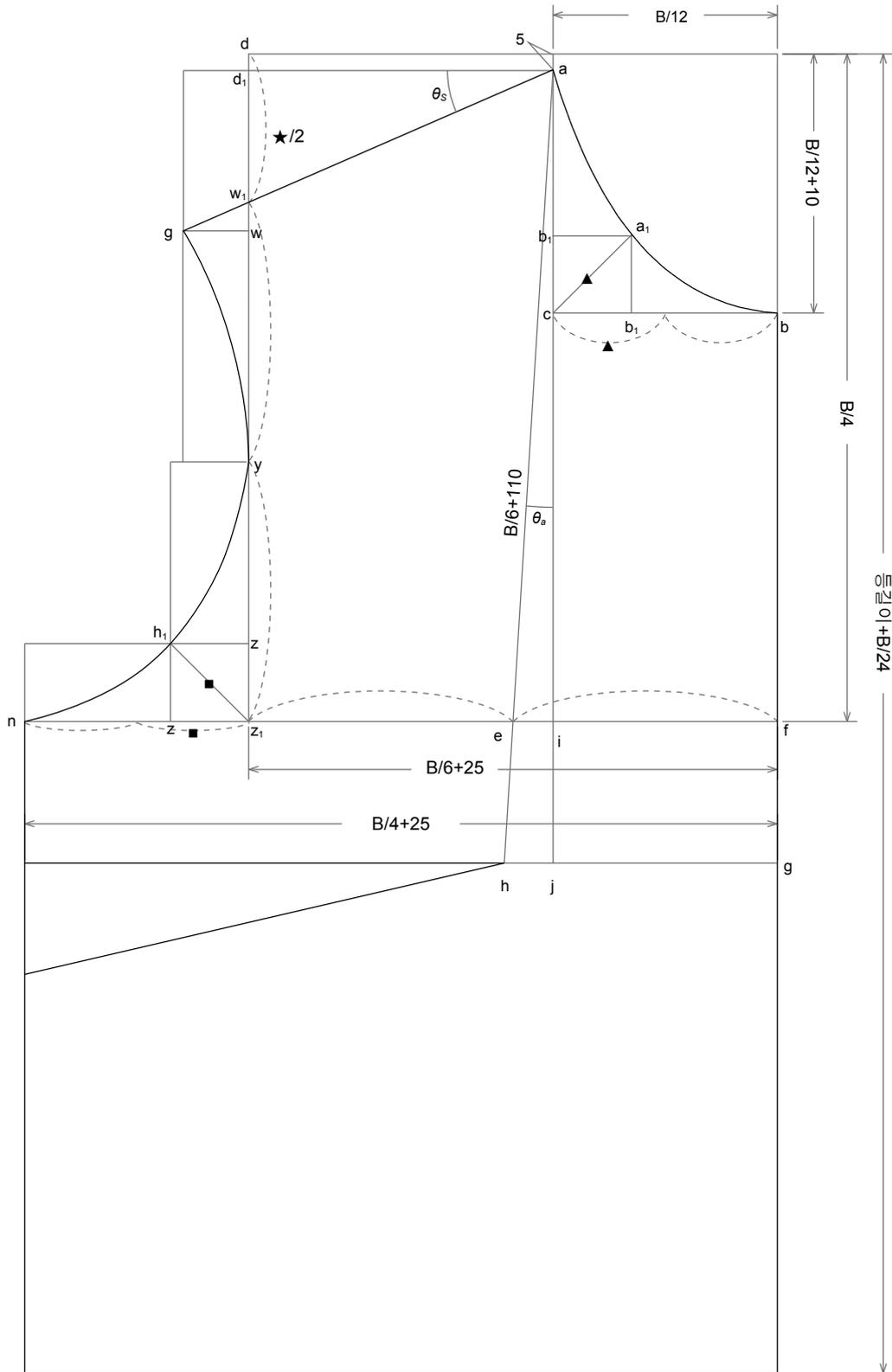


그림 12. N식 앞길

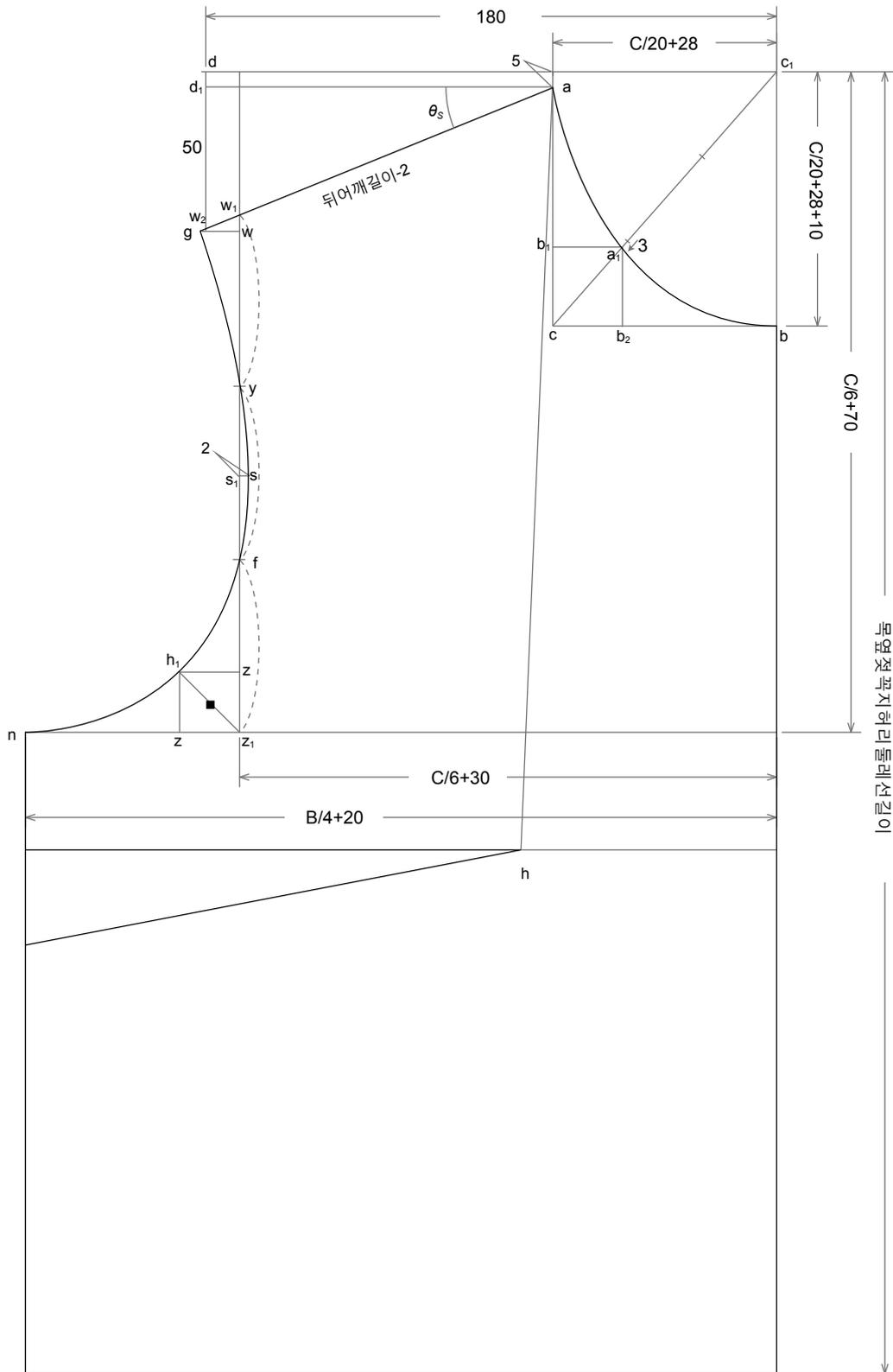


그림 13. L식 앞길

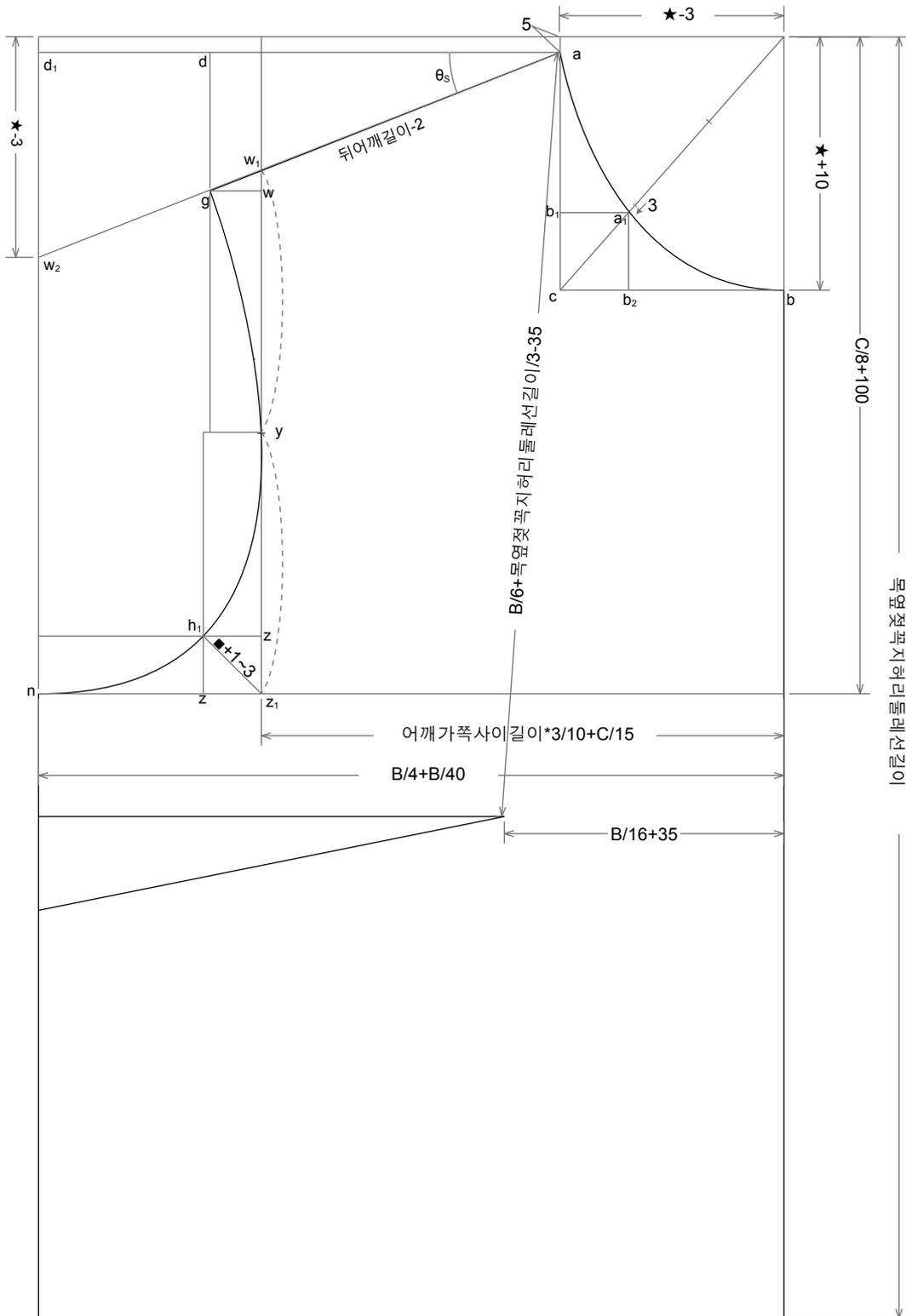


그림 14. 연구식 앞길

3) L식과 연구식

L식은 직접측정치를 사용하며, 연구식은 목옆젓꼭지길이는 $B/6 + NSW/3 - 35$, 젓꼭지사이수평길이는 $B/16 - 35$ 이다.

3. 목밑둘레

패턴 제도 시 목밑둘레와 진동둘레는 사용자의 감각과 능력에 따라 곡선의 모양과 치수가 달라진다. 어떤 연구자는 오차를 줄이기 위해 여러 번 반복측정 후 평균값을 제시하기도 한다. 본 연구에서는 이러한 오차문제를 해결하기 위해 호의길이를 구하는 공식을 통해 값을 비교하고자 한다. 목밑둘레, 진동둘레는 점과 점 사이의 곡선이 연결되어 전체적인 자연스러운 곡선을 형성하므로 접점에서 두 접선의 각도가 180° 를 의미하므로 호의길이를 구하여 분석하는 것은 문제가 없을 것으로 판단되며, 실제로 패턴별 호의길이를 계산한 값과 연구자가 그린 곡선길이와 차이는 목밑둘레 0.01~1mm, 진동둘레 0.05~2mm로 정확한 편이라고 할 수 있다. 다만, N식의 앞길 제도법에서 진동둘레의 곡선이 매끄럽게 연결되지 못하는 경우가 발생하는 데 이 경우 오차가 발생할 수 있다.

<그림 15>에서 호의 길이는 $l = r \cdot \theta$ 계산할 수 있다.

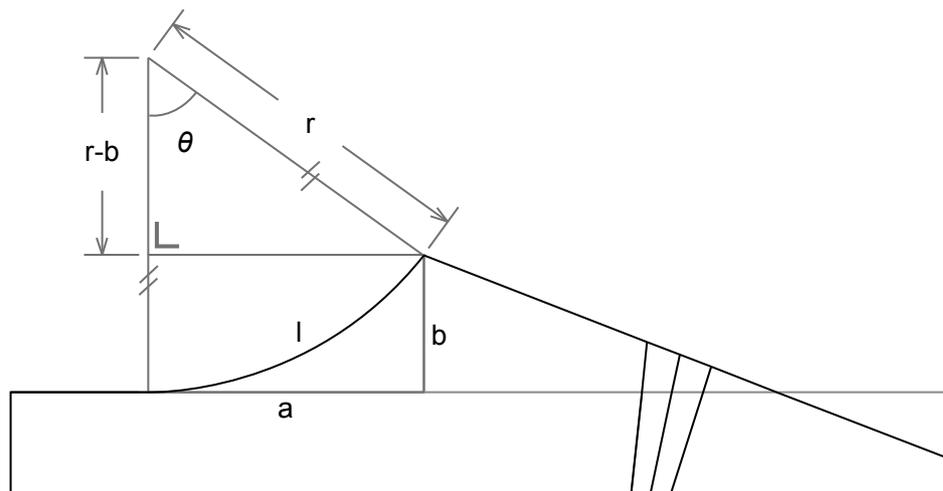


그림 15. 목밑둘레 및 진동둘레 계산원리

r은 피타고라스 정리, θ 는 $\cos^{-1}\{(r-b)/r\}$ 으로 계산할 수 있다.

$$r^2 = (r-b)^2 + a^2, \quad r = b/2 + a^2/2b, \quad \cos\theta = (r-b)/r, \quad \theta = \cos^{-1}(r-b)/r$$

원형별로 각 부위별 곡선을 구하는 공식은 <표 2>-<표 3>과 같다.

표 2. J&K식, N식 목밑둘레 계산식

패턴	부위	계산식		
J & K	뒤	$\overline{aa_1}$	$= (B/20 + 30)/3$	
		$\widehat{a_1b}$	\overline{bc}	$= \overline{aa_1}$
			$\overline{a_1c}$	$= 2\overline{aa_1}$
			r, θ	$r = \overline{bc}/2 + \overline{a_1c}^2/(2\overline{bc}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{bc})/r\}$
		\widehat{ab}	$= \overline{aa_1} + \widehat{a_1b}$	
	앞	$\widehat{aa_1}$	$\overline{a_1c}$	$= (B/20 + 30 - 2)/2$
			$\overline{a_1b_1} (= \overline{b_1c})$	$= \sqrt{\overline{a_1c}^2}/2$
			$\overline{ab_1}$	$= B/20 + 30 + 15 - 10 - \overline{a_1b_1}$
			r, θ	$r = \overline{a_1b_1}/2 + \overline{ab_1}^2/(2\overline{a_1b_1}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{a_1b_1})/r\}$
		$\widehat{a_1b}$	$\overline{a_1b_1} (= \overline{b_1c})$	$= \sqrt{\overline{a_1c}^2}/2$
			$\overline{bb_1}$	$= B/20 + 30 - 2 - \overline{a_1b_1}$
			r, θ	$r = \overline{a_1b_1}/2 + \overline{bb_1}^2/(2\overline{a_1b_1}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{a_1b})/r\}$
		\widehat{ab}	$= \overline{aa_1} + \widehat{a_1b}$	
		N	뒤	$\overline{aa_1}$
$\widehat{a_1b}$				\overline{bc}
	$\overline{a_1c}$			$= 2\overline{aa_1}$
	r, θ			$r = \overline{bc}/2 + \overline{a_1c}^2/(2\overline{bc}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{bc})/r\}$
\widehat{ab}	$= \overline{aa_1} + \widehat{a_1b}$			
앞	$\widehat{aa_1}$		$\overline{a_1c}$	$= (B/12)/2$
			$\overline{a_1b_1} (= \overline{b_1c})$	$= \sqrt{\overline{a_1c}^2}/2$
			$\overline{ab_1}$	$= B/12 + 10 - 5 - \overline{a_1b_1}$
			r, θ	$r = \overline{a_1b_1}/2 + \overline{ab_1}^2/(2\overline{a_1b_1}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{a_1b_1})/r\}$
	$\widehat{a_1b}$		$\overline{a_1b_1} (= \overline{b_1c})$	$= \sqrt{\overline{a_1c}^2}/2$
			$\overline{bb_1}$	$= B/12 - \overline{a_1b_1}$
			r, θ	$r = \overline{a_1b_1}/2 + \overline{bb_1}^2/(2\overline{a_1b_1}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{a_1b})/r\}$
	\widehat{ab}		$= \overline{aa_1} + \widehat{a_1b}$	

표 3. L식, 연구식 목밀돌레 계산식

패턴	부위	계산식	
L	뒤	$\overline{aa_1}$ = $(C/20 + 28 + 5\cos\theta_s)/3$	
		\overline{bc} = $25 - 5\sin\theta_s$	
		$\overline{a_1c}$ = $2\{(C/20 + 28 + 5\cos\theta_s)/3\}$	
		r, θ = $r = \overline{bc}/2 + \overline{a_1c}^2/(2\overline{bc}), \theta = \cos^{-1}((r - \overline{bc})/r)$	
	\widehat{ab} = $\overline{aa_1} + \widehat{a_1b}$		
	앞	$\widehat{aa_1}$	$\overline{a_1c}$ = $\sqrt{(C/20 + 28)^2 + (C/20 + 38)^2}/3 - 3$
			$\overline{a_1b_1}$ = $(C/20 + 28) \cdot \overline{a_1c}/\sqrt{(C/20 + 28)^2 + (C/20 + 28 + 10)^2}$
			$\overline{ab_1}$ = $C/20 + 28 + 10 - 5 - \sqrt{\overline{a_1c}^2 - \overline{a_1b_1}^2}$
			r, θ = $r = \overline{a_1b_1}/2 + \overline{ab_1}^2/(2\overline{a_1b_1}), \theta = \cos^{-1}((r - \overline{a_1b_1})/r)$
		$\widehat{a_1b}$	$\overline{a_1b_2}$ = $\sqrt{\overline{a_1c}^2 - \overline{a_1b_1}^2}$
$\overline{bb_2}$ = $C/20 + 28 - \overline{cb_2}$			
r, θ = $r = \overline{a_1b_2}/2 + \overline{bb_2}^2/(2\overline{a_1b_2}), \theta = \cos^{-1}((r - \overline{a_1b_2})/r)$			
\widehat{ab} = $\overline{aa_1} + \widehat{a_1b}$			
연구식	뒤	$\overline{aa_1}$ = $(C/20 + 32)/3$	
		\overline{bc} = $(C/20 + 32)/3$	
		$\overline{a_1c}$ = $(C/20 + 32)/3 \times 2$	
		r, θ = $r = \overline{bc}/2 + \overline{a_1c}^2/(2\overline{bc}), \theta = \cos^{-1}((r - \overline{bc})/r)$	
	\widehat{ab} = $\overline{aa_1} + \widehat{a_1b}$		
	앞	$\widehat{aa_1}$	$\overline{a_1c}$ = $\sqrt{(C/20 + 29)^2 + (C/20 + 29 + 10)^2}/3 - 3$
			$\overline{a_1b_1}$ = $(C/20 + 29) \cdot \overline{a_1c}/\sqrt{(C/20 + 29)^2 + (C/20 + 29 + 10)^2}$
			$\overline{ab_1}$ = $C/20 + 29 + 10 - 5 - \sqrt{\overline{a_1c}^2 - \overline{a_1b_1}^2}$
			r, θ = $r = \overline{a_1b_1}/2 + \overline{ab_1}^2/(2\overline{a_1b_1}), \theta = \cos^{-1}((r - \overline{a_1b_1})/r)$
		$\widehat{a_1b}$	$\overline{a_1b_2}$ = $\sqrt{\overline{a_1c}^2 - \overline{a_1b_1}^2}$
$\overline{bb_2}$ = $C/20 + 29 - \overline{cb_2}$			
r, θ = $r = \overline{a_1b_2}/2 + \overline{bb_2}^2/(2\overline{a_1b_2}), \theta = \cos^{-1}((r - \overline{a_1b_2})/r)$			
\widehat{ab} = $\overline{aa_1} + \widehat{a_1b}$			

$$\theta_{s1} = \tan^{-1}(b_1 \text{에서 } g \text{까지 수직길이} / \overline{b_1 d}) \quad (1)$$

$$\theta_S = \theta_{s1} + \theta_{s2} \quad (2)$$

$$\overline{ww_1} = \overline{ew} \cdot \tan(\theta_S + \theta_E) \quad (3)$$

여기서, b_1 에서 g 까지 수직길이 = 25 + 5 = 30, $\overline{b_1 d} = 180 - (C/20 + 28)$ 이므로 (1)에 대입하면 θ_{s1} 을 구할 수 있다.

θ_E, θ_{s2} 는 다트의 각도 θ_{sd} 가 벌어지면서 생성되는 각도이므로 (4)와 같이 계산할 수 있다.

$$\theta_{sd} = \theta_E + \theta_{s2} \quad (4)$$

다트길이 \overline{pt} 는 80mm, 다트폭 $\overline{tu_1}$ 는 10mm로 다트 각도 θ_{sd} 는 (5)와 같이 계산할 수 있다.

$$\theta_{sd} = \tan^{-1}(\overline{tu_1} / \overline{pt}) = \tan^{-1}(10/80) = 7.125^\circ \quad (5)$$

θ_E, θ_{s2} 각도를 구하기 위해서는 $\overline{bt_2}$ 와 $\overline{et_2}$ 길이를 구해야 한다(그림 16). 여기서 \overline{bt} 와 \overline{eu} 는 (6), (7)과 같이 어깨길이를 통해 계산할 수 있다.

$$\overline{bt} = (\overline{bd} / \cos \theta_{s1}) / 2 - 15 \quad (6)$$

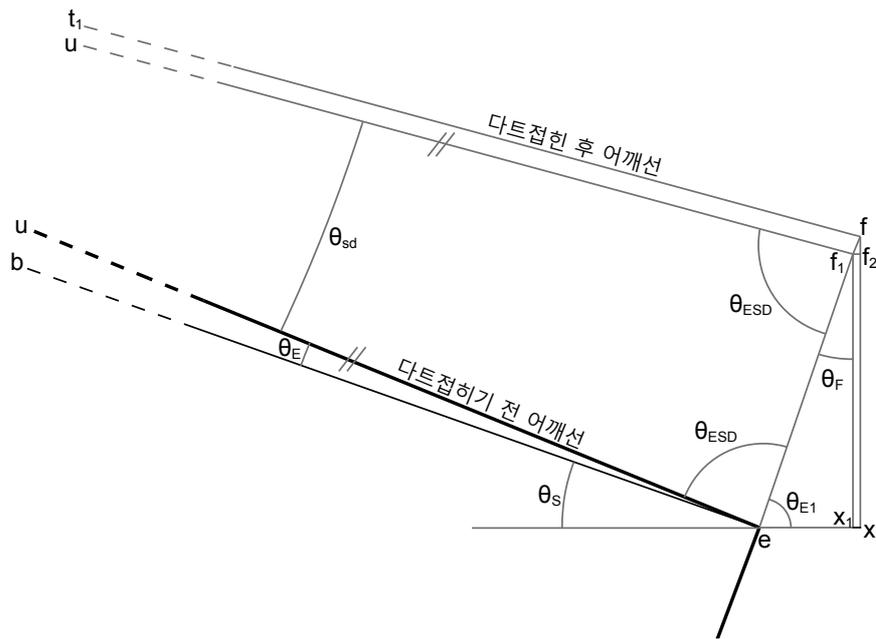


그림 17. 다트 접히기 전과 후 어깨끝 변화

$$\overline{eu} = (\overline{bd} / \cos\theta_{s1}) / 2 + 15 \quad (7)$$

<그림 16>에서 $\overline{tt_2}$ 와 $\overline{t_1t_2}$ 길이는 80cm와 $\tan(\theta_{sd}/2)$ 를 곱하여 계산할 수 있다.

$$\overline{tt_2} = 80 \cdot \tan(\theta_{sd}/2) \quad (8)$$

따라서 θ_E, θ_{s2} 는 (9)와 같다.

$$\theta_{s2} = \theta_{sd} \cdot \overline{et_2} / (\overline{bt_2} + \overline{et_2}), \theta_E = \theta_{sd} \cdot \overline{bt_2} / (\overline{bt_2} + \overline{et_2}) \quad (9)$$

(3)의 \overline{ew} 는 (10)과 같이 계산할 수 있다.

$$\overline{ew} = \overline{wx} - \overline{ex} \quad (10)$$

$\overline{wx} = (C/20 + 28 + 5 \cdot \cos\theta_s) + (\overline{bf} \cdot \cos\theta_{s1})$ 이며, \overline{bf} = 어깨길이 + 다트폭을 적용하면 \overline{wx} 길이를 구할 수 있으며, \overline{ex} 계산식은 (11)과 같다(그림 17).

$$\overline{ex} = (\overline{ef_1} \cdot \cos\theta_{E1}) + \overline{xx_1} \quad (11)$$

$\theta_{E1} = 180 - \theta_s - \theta_{E1} - \theta_{ESD}$ 이며, 여기서 $\theta_{ESD} = (180 - \theta_{sd})/2$, $\theta_s = \theta_{s1} + \theta_{s2}$ 이다.

$\overline{xx_1}$ 은 <그림 18>에서 다트길이차 $\overline{t_1u}$ 의 수평거리 $\overline{uu_1}$ 이므로 (12)와 같이 계산할 수 있다.

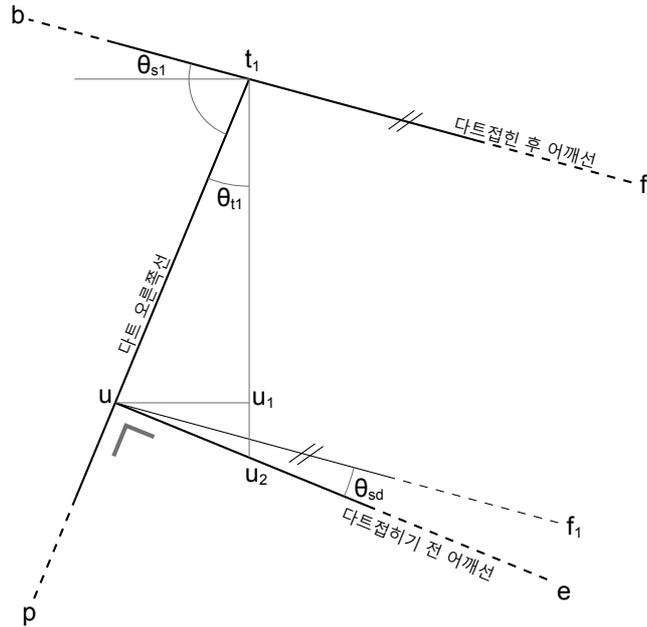


그림 18. $\overline{xx_1}(= \overline{uu_1}), \overline{ff_2}(= \overline{t_1u_1})$ 계산과정

$$\overline{uu_1} = \overline{t_1u} \cdot \sin\theta_{t_1} \quad (12)$$

$\overline{t_1u}$ 은 다트길이차이며, θ_{t_1} 은 $\theta_{s_1} + \theta_{sd}$ 이므로 (12)에 적용하여 $\overline{uu_1}$ 를 구한 다음 (11)과 (10)에 적용하면 \overline{ew} 길이를 계산할 수 있다.

$\overline{w_1z_1}$ 길이를 구하기 위해서는 목옆점에서 젓가슴선의 수직거리($\overline{bz_1}$)에서 목옆점에서 어깨점의 수직거리(\overline{bx})를 빼면 $\overline{wz_1}$ 을 구할 수 있다(13).

$$\overline{wz_1} = (25 - 5 \cdot \sin\theta_{s_1} + C/6 + 70) - (\overline{d_1f} + \overline{fx}) \quad (13)$$

$\overline{d_1f} = \overline{bf}$ (=어깨길이+10) $\cdot \sin\theta_{s_1}$ 이며, \overline{fx} 는 <그림 18>과 같이 다트길이차 $\overline{t_1u}$ 의 수직길이 $\overline{t_1u_1}$ 이므로 $\overline{t_1u_1} = \overline{t_1u} \cdot \cos\theta_{t_1}$ 과 같다. $\overline{d_1f}, \overline{fx}$ 길이를 (13)에 대입하면 $\overline{wz_1}$ 를 구할 수 있고, (3)의 $\overline{ww_1}$ 을 더하면 $\overline{w_1z_1}$ 을 계산할 수 있다.

연구식은 L식과 제도하는 공식부분만 다를 뿐, $\overline{w_1z_1}, \overline{ew}$ 계산 과정은 같다.

4종의 앞, 뒤 진동둘레 계산식은 <표 4>-<표 7>과 같다. J&K식 뒷길은 <그림 3>, 앞길은 <그림 11>, N식 뒷길은 <그림 8>, 앞길은 <그림 12>, L식 뒷길은 <그림 9>, 앞길은 <그림 13>, 연구식 뒷길은 <그림 10>, 앞길은 <그림 14>이며, 각 표에서 B는 젓가슴둘레, C는 가슴둘레, PSL은 어깨가쪽사이길이를 나타내는 기호이다. 각 구간별 호의길이 계산은 $l = r \cdot \theta$ 이다.

이 계산식을 적용할 때 주의해야 할 점은 어깨끝이 겨드랑뒤벽사이길이/2보다 안으로 들어오는 경우 어깨 끝에서 진동깊이/2 연결되는 곡선에 적용해서 안되며, N식의 경우 앞길의 진동둘레가 자연스럽게 곡선이 되기 어려우므로 오차가 발생할 수 있다.

표 4. J&K식 진동틀레 계산식

부위		계산식
뒤	\widehat{gy}	$\overline{w_1w}$ = $15 \cdot \tan\theta_s$
		\overline{gw} = 15
		$\overline{w_1z_1}/2$ = $(B/4 - (B/20 + 30)/3 + \overline{w_1w})/2$
		r = $\overline{gw}/2 + (\overline{w_1z_1}/2 - \overline{w_1w})^2/2\overline{gw}$
		θ = $\cos^{-1}\{(r - \overline{gw})/r\}$
	$\widehat{yh_1}$	$\overline{z_1h_1}$ = $\{(B/4 + 15) - (B/6 + 40)\}/2 + 5$
		$\overline{zz_1}$ = $\sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		\overline{yz} = $\overline{w_1z_1}/2 - \overline{zz_1}$
		r = $\overline{zz_1}/2 + (\overline{yz}/2)^2/(2\overline{zz_1})$
		θ = $\cos^{-1}\{(r - \overline{zz_1})/r\}$
	$\widehat{h_1n}$	$\overline{zz_1}$ = $\sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		\overline{zn} = $\overline{z_1n} - \overline{zz_1}$
		r = $\overline{zz_1}/2 + (\overline{zn}/2)^2/(2\overline{zz_1})$
		θ = $\cos^{-1}\{(r - \overline{zz_1})/r\}$
	\widehat{gn} = $\widehat{gy} + \widehat{yh_1} + \widehat{h_1n}$	
앞	\widehat{gy}	$\overline{w_1w}$ = $\overline{gw} \cdot \tan\theta_s$
		\overline{gw} = $(\text{오} \cdot \text{캐} \cdot \text{갈} \cdot \text{이}) \cdot \cos\theta_s + B/20 + 30 - 2) - (B/6 + 25)$
		$\overline{w_1z_1}/2$ = $[B/4 - \{(B/20 + 30)/3 \times 2\} + \overline{w_1w}]/2$
		r = $\overline{gw}/2 + (\overline{w_1z_1}/2 - \overline{w_1w})^2/2\overline{gw}$
		θ = $\cos^{-1}\{(r - \overline{gw})/r\}$
	$\widehat{yh_1}$	$\overline{z_1h_1}$ = $\{(B/4 + 15) - (B/6 + 40)\}/2$
		$\overline{zz_1}$ = $\sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		\overline{yz} = $\overline{w_1z_1}/2 - \overline{zz_1}$
		r = $\overline{zz_1}/2 + (\overline{yz}/2)^2/(2\overline{zz_1})$
		θ = $\cos^{-1}\{(r - \overline{zz_1})/r\}$
	$\widehat{h_1n}$	$\overline{zz_1}$ = $\sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		\overline{zn} = $\overline{z_1n} - \overline{zz_1}$
		r = $\overline{zz_1}/2 + (\overline{zn}/2)^2/(2\overline{zz_1})$
		θ = $\cos^{-1}\{(r - \overline{zz_1})/r\}$
	\widehat{gn} = $\widehat{gy} + \widehat{yh_1} + \widehat{h_1n}$	

표 5. N식 진동틀레 계산식

부위		계산식
뒤	\widehat{gy}	$\overline{w_1w}$ = 20 • tan θ_s
		\overline{gw} = 20
		$\overline{w_1z_1}/2$ = (B/4 - (B/12)/3 + $\overline{w_1w}$)/2
		r = $\overline{gw}/2 + (\overline{w_1z_1}/2 - \overline{w_1w})^2/2\overline{gw}$
		θ = cos ⁻¹ {(r - \overline{gw})/r}
	$\widehat{yh_1}$	$\overline{z_1h_1}$ = {(B/4 + 15) - (B/6 + 40)}/2 + 3
		$\overline{zz_1}$ = $\sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		\overline{yz} = $\overline{w_1z_1}/2 - \overline{zz_1}$
		r = $\overline{zz_1}/2 + (\overline{yz}/2)^2/(2\overline{zz_1})$
		θ = cos ⁻¹ {(r - $\overline{zz_1}$)/r}
	$\widehat{h_1n}$	$\overline{zz_1}$ = $\sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		\overline{zn} = $\overline{z_1n} - \overline{zz_1}$
		r = $\overline{zz_1}/2 + (\overline{zn}/2)^2/(2\overline{zz_1})$
		θ = cos ⁻¹ {(r - $\overline{zz_1}$)/r}
	\widehat{gn} = $\widehat{gy} + \widehat{yh_1} + \widehat{h_1n}$	
앞	\widehat{gy}	$\overline{w_1w}$ = $\overline{gw} \cdot \tan\theta_s$
		\overline{gw} = (오각형의 넓이) • cos θ_s + B/12 - (B/6 + 25)
		$\overline{w_1z_1}/2$ = (B/4 - B/12/3 • 2 + $\overline{w_1w}$)/2
		r = $\overline{gw}/2 + (\overline{w_1z_1}/2 - \overline{w_1w})^2/2\overline{gw}$
		θ = cos ⁻¹ {(r - \overline{gw})/r}
	$\widehat{yh_1}$	$\overline{z_1h_1}$ = {(B/4 + 15) - (B/6 + 40)}/2
		$\overline{zz_1}$ = $\sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		\overline{yz} = $\overline{w_1z_1}/2 - \overline{zz_1}$
		r = $\overline{zz_1}/2 + (\overline{yz}/2)^2/(2\overline{zz_1})$
		θ = cos ⁻¹ {(r - $\overline{zz_1}$)/r}
	$\widehat{h_1n}$	$\overline{zz_1}$ = $\sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		\overline{zn} = $\overline{z_1n} - \overline{zz_1}$
		r = $\overline{zz_1}/2 + (\overline{zn}/2)^2/(2\overline{zz_1})$
		θ = cos ⁻¹ {(r - $\overline{zz_1}$)/r}
	\widehat{gn} = $\widehat{gy} + \widehat{yh_1} + \widehat{h_1n}$	

표 6. L식 진동틀레 계산식

부위		계산식
뒤	\widehat{ey}	$\overline{ew} = (\overline{bd_1} + C/20 + 28 + 5\cos\theta_{s1}) - (C/6 + 40) - (\overline{ef_1} \cdot \cos\theta_{E1} + \overline{xx_1})$
		$\overline{w_1w} = \overline{ew} \cdot \tan(\theta_s + \theta_E)$
		$\overline{w_1z_1}/2 = (C/6 + 70 + 25 - 5\sin\theta_{s1} - \overline{d_1x} + \overline{ww_1})/2$
		$\overline{yw} = (\overline{w_1z_1})/2 - \overline{w_1w}$
		$r, \theta = \overline{ew}/2 + \overline{wy}^2/(2\overline{ew}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{ew})/r\}$
	$\widehat{yh_1}$	$\overline{z_1h_1} = \{(C/4 + 20) - (C/6 + 20)\}/2 + 4$
		$\overline{zh_1} (= \overline{zz_1}) = \sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		$\overline{yz} = \overline{w_1z_1}/2 - \overline{zh_1}$
	$r, \theta = \overline{zh_1}/2 + \overline{yz}^2/(2\overline{zh_1}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{zh_1})/r\}$	
	$\widehat{h_1n}$	$\overline{zh_1} = \sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		$\overline{zn} = (C/4 + 20) - (C/6 + 40) - \overline{zz_1}$
		$r, \theta = \overline{zh_1}/2 + \overline{zn}^2/(2\overline{zh_1}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{zh_1})/r\}$
$\widehat{gh_1} = \widehat{ey} + \widehat{yh_1} + \widehat{h_1n}$		
앞	\widehat{gy}	$\overline{gw} = \{(어깨길이 - 2) \cdot \cos\theta + (C/20 + 28)\} - (C/6 + 40)$
		$\overline{w_1w} = \overline{gw} \cdot \tan\theta_s$
		$\overline{w_1z_1}/3 = \{(C/6 + 70) - (어깨길이 - 2)\sin\theta_s - 5\}/3$
		$\overline{yw} = (\overline{w_1z_1})/3 - \overline{w_1w}$
		$r, \theta = \overline{gw}/2 + \overline{wy}^2/(2\overline{gw}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{gw})/r\}$
	\widehat{yf}	$\overline{ss_1} = 2$
		$\overline{ys_1} (= \overline{fs_1}) = \overline{w_1z_1}/3/2$
		$\widehat{yf} = \widehat{ys} + \widehat{fs}$
	$r, \theta = \overline{ss_1}/2 + \overline{ys_1}^2/(2\overline{ss_1}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{ss_1})/r\}$	
	$\widehat{fh_1}$	$\overline{z_1h_1} = \{(C/4 + 20) - (C/6 + 40)\}/2$
		$\overline{zh_1} (= \overline{zz_1}) = \sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		$\overline{fz} = \overline{w_1z_1}/3 - \overline{zh_1}$
$r, \theta = \overline{zh_1}/2 + \overline{fz}^2/(2\overline{zh_1}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{zh_1})/r\}$		
$\widehat{h_1n}$	$\overline{zh_1} (= \overline{zz_1}) = \sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$	
	$\overline{zn} = (B/4 + 20) - (C/6 + 30) - \overline{zz_1}$	
	$r, \theta = \overline{zh_1}/2 + \overline{zn}^2/(2\overline{zh_1}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{zh_1})/r\}$	
$\widehat{gh_1} = \widehat{gy} + \widehat{yf} + \widehat{fh_1} + \widehat{h_1n}$		

표 7. 연구식 진동틀레 계산식

부위		계산식	
	\widehat{ey}	\overline{ew}	$= (\overline{bd_2} + C/20 + 32) - (PSL \cdot 0.3 + C/12) - (\overline{ef_1} \cdot \cos\theta_{E1} + \overline{xx_1})$
		$\overline{w_1w}$	$= \overline{ew} \cdot \tan(\theta_S + \theta_E)$
		$\overline{w_1z_1}/2$	$= \{(C/8 + 100) + (C/20 + 32)/3 - \overline{d_2x} + \overline{ww_1}\}/2$
		\overline{yw}	$= (\overline{w_1z_1})/2 - \overline{w_1w}$
		r, θ	$r = \overline{ew}/2 + \overline{wy}^2/(2\overline{ew}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{ew})/r\}$
뒤	$\widehat{yh_1}$	$\overline{z_1h_1}$	$= \{(C/4 + B/50) - (PSL \cdot 0.3 + C/12)\}/2 + 4$
		$\overline{zh_1} (= \overline{zz_1})$	$= \sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		\overline{yz}	$= \overline{z_1h_1} - \overline{zh_1}$
		r	$r = \overline{zh_1}/2 + \overline{yz}^2/(2\overline{zh_1}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{zh_1})/r\}$
	$\widehat{h_1n}$	$\overline{zh_1}$	$= \sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		\overline{zn}	$= (C/4 + B/50) - (PSL \cdot 0.3 + C/12) - \overline{zz_1}$
		r, θ	$r = \overline{zh_1}/2 + \overline{zn}^2/(2\overline{zh_1}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{zh_1})/r\}$
		$\widehat{gh_1}$	$= \widehat{ey} + \widehat{yh_1} + \widehat{h_1n}$
앞	\widehat{gy}	\overline{gw}	$= (\text{뒤어깨길이} - 2) \cdot \cos\theta_S + (C/20 + 29) - (PSL \cdot 0.3 + C/15)$
		$\overline{w_1w}$	$= \overline{gw} \cdot \tan\theta_S$
		$\overline{w_1z_1}/2$	$= \{(C/8 + 100) - (\text{뒤어깨길이} - 2) \cdot \sin\theta_S - 5 + \overline{w_1w}\}/2$
		\overline{yw}	$= \overline{w_1z_1}/2 - \overline{w_1w}$
		r, θ	$r = \overline{gw}/2 + \overline{wy}^2/(2\overline{gw}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{gw})/r\}$
	$\widehat{yh_1}$	$\overline{z_1h_1}$	$= \{(C/4 + B/50) - (PSL \cdot 0.3 + C/12)\}/2 + 2$
		$\overline{zh_1} (= \overline{zz_1})$	$= \sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		r, θ	$r = \overline{zh_1}/2 + \overline{fz}^2/(2\overline{zh_1}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{zh_1})/r\}$
	$\widehat{h_1n}$	$\overline{zh_1} (= \overline{zz_1})$	$= \sqrt{\overline{z_1h_1}^2}/2$
		\overline{zn}	$= (B/4 + B/40) - (PSL \cdot 0.3 + C/15) - \overline{zz_1}$
r, θ		$r = \overline{zh_1}/2 + \overline{zn}^2/(2\overline{zh_1}), \theta = \cos^{-1}\{(r - \overline{zh_1})/r\}$	
		$\widehat{gh_1}$	$= \widehat{gy} + \widehat{yh_1} + \widehat{h_1n}$

PSL은 어깨가쪽사이길이, C는 가슴둘레, B는 젖가슴둘레를 나타내는 기호임.

Abstract

Study on Basic Pattern Design and Wearing Test Improvement

-Based on the Analysis of Somatotype for Females in their 20s and 30s-

Hong, Jiun

Department of Clothing and Textiles

Graduate School of Jeju National University

Supervised by Prof. Kwon, Sook-Hee

In this study, we have tried to suggest the production method of the basic pattern of bodies of females in their 20s or 30s and to explore a method for evaluating it newly. The purpose of the study is to improve and diversify the existing wearing test methods by presenting a method which evaluates accuracy through differences among length, circumference, angle of each part of basic pattern, and body size besides wearing tests.

For the feasibility of basic pattern development, we have found the degree of dissatisfaction and inconvenience by implementing a questionnaire survey of clothes sold in the market and have analyzed the body types of adult females in their 20s or 30s by utilizing data from the sixth Korean body size survey project report for basic pattern designs. For selecting representative items of basic pattern designs, we have implemented correlation analysis and Steiger's Z test and have made reference in basic pattern designing by calculating regression equation. We have verified study basic patterns by comparing to three kinds of different basic patterns through the use of the basic pattern evaluation method and wearing test method suggested in the

study. During the verification of differences among groups, we have made analysis by calculating Effect Size η^2 , d , and *Cramer's V*.

The summary of the results of this study is as follows. First, as a result of investigating the degree of dissatisfaction and inconvenience among brassiere cup size, BMI, bust circumference group, and inconvenience on an upper garment, meaningful difference was found in items of neck, armhole, interscye front, bust circumference, waist circumference, hip circumference, biacromion length, upper arm circumference, sleeve lower hem circumference, etc. in the degree of dissatisfaction. There is meaningful difference in the questionnaire that other parts do not fit if clothes are worn according to bust circumference. It was mainly found that as cup size and bust circumference got bigger, more inconvenience and dissatisfaction appeared. It showed size bigger than the middle as η^2 with the ES of dissatisfaction being 0.04–0.12 and η^2 of the degree of inconvenience being 0.04–0.24.

Second, as a result of finding composition factors and forms of body types of females in their 20s or 30s, a total of 10 factors were drawn out in body type composition factors and they were: size and thickness of torso, sagging level of breast, slender level of waist, upper half torso size and level of lean back, neck base circumference size and armscye circumference size and form, level of lift-up according to narrowness of shoulder, torso thickness in bust area and shoulder size, breast size and protruding level, level of shortness of upper half torso, and level of lean back of shoulder part; also, a total of six body types were classified. As a result of implementing One-Way ANOVA for finding out the differences of factor scores among six body type groups, there are meaningful differences in all items and there is a big difference with η^2 0.16–0.27 of ES. In post verification result, meaningful result is shown actually with a minimum of over 0.2 of d which is Cohen between groups showing differences.

Third, as a result of selecting representative items per type for basic

pattern designs, a total of six items of neck point to breast point to waistline, waist back length, chest circumference, bust circumference, waist circumference, and posterior shoulder length were found.

Fourth, in the result of basic pattern designs, we have set front bodice as $B/4+B/40$, back bodice as $C/4+B/50$, interscye front/2 as posterior shoulder length * $0.3+C/15$, interscye back (as posterior shoulder length)* $0.3+C/12$, width of rear of neck as $C/20+3.2\text{cm}$, rear neck height as rear neck width/3 or back length/16, width of front of neck as rear neck width -0.3cm , depth of front of neck as width of front of neck $+1\text{cm}$, and shoulder angle as 60-70% cover rate.

Fifth, we have produced a device measuring the length and angle of each part of basic patterns by using Excel program and as a result of evaluation per difference between size per part and body sizes of basic pattern using this, shoulder angle cover rate was J&K equation 58-68%, N equation 53-66%, L equation 52-64%, and study equation 59-68% and this appeared in sequences of study equation, J&K equation, N equation and L equation. In the item of neck base circumference, it was J&K equation $(-16)-6.4\text{mm}$, N equation $(-31.9)-10.7\text{mm}$, L equation $(-13.4)-(-5.2)\text{mm}$, and study equation $(-15.4)-(-6.2)\text{mm}$ and it was found that L equation and study equation covered all types. In the item of armscye circumference, J&K equation was $(-59.4)-(-18.9)\text{mm}$, N equation $(-51.3)-(-15.2)\text{mm}$, L equation $(-52.7)-(-38.9)\text{mm}$, and study equation $(-42.2)-(-17)\text{mm}$, with L equation being the least in change and study equation being second. In the item of biacromion length, J&K equation was $(-4.7)-23.2\text{mm}$, N equation $(-10.4)-18.4\text{mm}$, and study equation $(-5.7)-3.5\text{mm}$, with the study equation having the smallest difference with body size. Finally, in the item of interscye back, it was J&K equation and N equation $(-13.6)-17.6\text{mm}$, L equation $(-13)-11.9\text{mm}$, and study equation $(-11.8)-2.2\text{mm}$, with study equation showing the smallest difference with body size. The item of interscye front was found in sequences of study equation and L equation. In wearing test

results, it was found that the score of study basic pattern was high in items showing meaningful differences.

In summary, it is believed that there is meaningfulness between this study's basic pattern and basic pattern evaluation method.

Keywords: basic pattern, wearing test improvement, Effect Size, body type, pattern evaluation method