

# 어패럴 CAD System의 활용화 방안 연구(I)

## - Hip Block의 개발 -

남 윤 자\* · 이 형 숙 · 조 영 아

성심여자대학교 의류직물학과\* · 성균관대학교 의상학과

### A Study on the Application of the Apparel CAD System(I)

Yun-Ja Nam\*, Hyoung-Sook Lee, Young-A Cho

\*Song Sim University, Sung Kyun Kwan University

(1993. 7. 1 접수)

#### Abstract

The Purpose of this study was to develop pattern drafting methods of the hip block and sleeve for female college students of 18 to 26 year-old.

The study procedures and results were as follows :

1. 313 female college students were measured, 17items were analyzed statistically.
2. New hip block and sleeve sloper were developed based on the result of the data analysis and fitting tests.
3. The sensory test was applied to evaluate the new hip block and sleeve sloper for female college student by comparing it with Japanese Bunka method sloper. According to statistical analysis of the result of 40items on the questionnaire, all the items showed significant difference( $\alpha \leq 0.01$ ) between the two, with the new pattern having higher scores.

The new drafting method proved to be better fitted at all 40items, and to be comfortable.

#### I. 序 論

국내 의류업계에서의 컴퓨터의 사용은 1980년대로부터 미국의 거버(Gerber)사의 시스템을 도입하기 시작하여 의류제조공정중 패턴제작, 그레이딩, 마킹, 재단공정과 봉제공정에 이르기까지 CAD/CAM System이 광범위하게 확산되어 현재에는 대형 의류수출업체에서 중소기업체에 이르기까지 약 200여 업체에 도입되어 사

용되고 있는 실정이다.<sup>1)</sup> 국내 의류업체의 CAD System 도입의 확대와 때를 같이하여 의류학 분야에서도 컴퓨터를 이용한 자동패턴제작 및 패턴변형에 관한 연구가 활발히 진행되어 의복생산공정에 있어서의 CAD System 개발을 위한 기초자료를 제공하고 있다.<sup>2)~11)</sup>

그러나 일련의 연구들은 각자의 신체치수에 대한 자동제도가 가능하고, 퍼스널 컴퓨터를 사용함으로써 패턴에 전문적인 지식이 없어도 쉽게 사용할 수 있다는

\*이 논문은 재단법인 오운 문화재단의 1993년도 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

장점이 있으나 의류업체에서의 실용화 단계에는 이르고 있지 않다.

그 이유로는 첫째, 구매대상별로 세분화된 체형연구를 기초로 한 치수규격이 정립되어 있지 않아 패턴 제작과 그레이딩 작업시 세분화를 피하기 어려워 경쟁력이 낮으며, 둘째, 아직까지 구매 대상별 패턴 제작 과정의 연구가 미흡한 상태이고, 셋째, 유행 경향에 따른 디자인 변형시에 축적된 기술의 부족으로 자유롭게 작업을 수행하기가 어려운데에 문제가 있다.<sup>12)</sup> 또한 의류업체에서의 컴퓨터를 이용한 패턴 설계의 완전한 표준화를 위해서는 그 전단계로서 설계기술의 표준화가 절실히 요구되고 있다.<sup>13) 14)</sup>

이에 본 연구에서는 20대 여대생층을 대상으로 하여 1보에서는 체형을 분류, 고찰하고 착용실험을 행함으로써 가슴둘레를 기본으로한 인체 적합성이 높은 계산식을 산출하여 착용감이 좋고 맞음새를 고려한 힙 블럭(Hip block)을 개발하고자 한다.

힙 블럭은 허리선에 솔기가 들어가지않은 원피스, 블라우스, 자켓, 코트의 설계시에 디자인 변형이 용이하며 별도의 작업없이 각 아이템별로 블럭화하기에 편리한 장점을 가지고 있다.<sup>15)</sup>

2보에서는 공진청의 치수관련규격<sup>16)</sup>에 따라 1보에서 연구된 가슴둘레별 계측치 분석과 착의실험결과를 토대로 어패럴 CAD System에 적용할 그레이딩 편차를 설정하고 연구 개발된 힙 블럭(hip block)을 자켓 블럭(jacket block)으로 확장시켜 CAD System에 입력한 후 유행을 가미한 디자인 패턴으로 작성하여 패턴설계과정의 표준화작업을 행함으로써 설계기술의 균일화와 생산성 향상을 꾀하고자 한다.

## II. 研究方法

### 1. 계측

체형 파악과 의복 원형 연구에 필요한 기초 자료를 얻기 위해서 18-26세까지의 여대생을 대상으로한 생체 계측을 실시하였다.

#### (1) 연구대상

연구대상은 한국 성인 여성의 체형이 18세 이후 성장에 의한 변화가 적어지고, 성장 이후 신체치수의 지

역별 유의한 차이를 보이고 있지 않아(한국 과학 기술 연구소, 1980) 체형의 변화가 거의 없는 18-26세까지의 여대생을 대상으로 340명을 계측하여 그 중 자료가 미비한 27명을 제외한 313명을 연구 자료로 하였다.<sup>17)</sup>

〈표 1〉 연구대상의 연령분포

연령(세)	인원수(명)	백분율(%)
19세이하	45	14.3
20	104	33.2
21	122	39.0
22	29	9.3
23이상	13	4.2
합 계	313	100.0

### (2) 계측 기간

본 계측은 1990년 4월 23일에서 6월 26일 사이에 실시하였으며 관능검사 및 착의실험을 위한 계측은 1993년 3월 3일부터 4월 16일 사이에 실시하였다.

### (3) 계측방법 및 용구

인체 계측은 R. Martin의 인체 계측 방법과 공업 진흥청의 KS A 7003(인체 측정 용어) 및 KS A 7004(인체 측정방법)에 설정된 기준점에 준하였다. 계측 용구는 마틴의 인체 계측기(Martin's Anthropometric Instruments)를 사용하였으며, 피계측자는 신축성이 좋은 상하의가 붙은 타이츠(tights)를 착용한 상태에서 계측되었다.

### (4) 연구 항목

전체 직접계측항목 56항목중 본 연구에 필요한 17항목을 선정하였다.

## 2. 연구 자료 분석

의복 원형 설계시에 가장 기본이 되는 가슴둘레를 기준으로 하여 체형 분류를 행하고, 16개 항목의 체형별 평균, 표준편차를 구하고 상관관계, 일원분산분석, 던컨 테스트를 실시하였다.

## 3. 원형 제작 및 착의 실험

예비 실험 결과와 계측치 분석을 바탕으로 하여 새로운 원형제도법을 설계하였다.

다양한 곡면으로 이루어져 복잡하고 독특한 형태를 나타내는 인체의 특성을 파악하여 보다 많은 착용자에게 적합한 의복원형을 제작하기 위하여 1회의 예비실험과 3회의 착의실험을 시행하였다.

예비실험에서는 가슴 둘레 74cm에서 92cm에 이르는 여대생 45명, 1, 2차 착의 실험에서는 4등급 치수에 해당하는 10명씩 40명, 또 3차 착용실험에서는 무작위로 선정한 20명을 실험대상으로 하였다. 실험복 재료로는 깃광목(경사밀도 : 26올/cm, 위사밀도 : 22 올/cm, 두께 : 0.35cm)을 사용하였다.

4. 관능검사

새로운 원형에 대한 객관적인 평가를 얻기 위하여 기본원형과 비교하여 관능검사를 실시하였다. 본 연구는 표준적인 관능검사방법과 다수의 연구들을 바탕으로 하여 검사를 실시하였으며 비교원형은 국내 보급률이 높고 제도방법이 간편한 문화식 원형을 힙 블럭으로 바꾸어 사용하였다.<sup>18)</sup>

1) 검사자(전문가 집단) : 의복 구성 원리에 대한 전문적인 지식이 있는 전공 교수 3인과 대학원 학생 2인으로 이루어진 panel단을 구성하였다.<sup>19)</sup>

2) 검사대상 : 무작위로 선정한 20명을 검사대상으로 하였다.

3) 피검사자의 자세 : 기본자세는 계측시의 기본자세와 동일하다. 옆술기를 검사할 때는 오른팔을 45°옆으로 들고, 또 여유분 검사시에는 검사자가 요구하는 기본 동작을 행하였다.

4) 검사 항목 및 방법 : 검사항목은 적합성에 대한 전체적인 외관을 평가한다면?, 가슴둘레 여유분은 적당한가, 앞중심선은 피검자의 정중선과 일치하는가, 앞 품은 적당한가, 가슴둘레선은 수평인가 등의 총 40항목으로, 각 항목마다 절대적 판단기준의 하나인 평점법을 적용하여 5단계 리커트 척도를 사용하였다.

5) 검사 절차 : 피검사자 1명마다 연구 원형과 기존 원형을 1번씩 착용시켰으며 착용 순서는 임의로 하였다.

6) 평가 및 분석

1) 각 항목별로 평균과 표준편차를 산출하였고 종합 평균점수를 구하였다.

2) 검토항목 40항목에 대한 연구 원형과 기존 원형 간의 유의차를 t-검증하였다.<sup>20)</sup>

③ 크론 바하 알파방법으로 신뢰도 검증을 하였다.<sup>21)</sup>

III. 研究 結果 및 考察

1. 연구 자료 및 예비실험 분석 결과

(1) 각 항목의 대표값 산출

표본 전체 313명에 대한 계측치 17항목에 관한 평균치, 표준편차를 산출한 결과는 <표2>와 같다.

<표2> 신체 계측치의 평균 및 표준편차

(단위 : cm)

항 목	평 균	표준편차
1. 신 장	158.95	4.88
2. 목둘레	38.27	1.98
3. 허리둘레	65.18	4.20
4. 엉덩이둘레	90.39	2.97
5. 앞품	31.22	1.64
6. 뒤품	36.92	1.99
7. B.P간격	16.98	1.39
8. B.P길이	24.78	1.67
9. 어깨길이	12.18	1.03
10. 어깨넓이	28.19	2.57
11. 진동깊이	17.49	1.47
12. 등길이	38.91	1.89
13. 앞길이	39.11	1.70
14. 총길이	137.03	4.84
15. 소매길이	54.13	2.44
16. 손목둘레	14.90	0.56
17. 가슴둘레	81.10	4.82

(2) 항목간의 상관관계

<표 3> 가슴둘레와 항목간의 상관관계

항 목	가슴둘레
1. 신장	0.1354
2. 목둘레	0.2827
3. 허리둘레	0.8111
4. 엉덩이둘레	0.6961

항 목	가슴둘레
5. 앞품	0.3796
6. 뒷품	0.4094
7. BP 간격	0.5409
8. BP 길이	0.5657
9. 어깨길이	0.1514
10. 어깨넓이	0.3394
11. 진동길이	0.2807
12. 등길이	0.2690
13. 앞길이	0.4857
14. 총길이	0.1912
15. 소매길이	0.3225
16. 손목둘레	0.5602

(3) 예비착의 실험결과

예비 실험은 가슴둘레 74cm에서 92cm에 이르는 여학생 45명을 대상으로 가슴둘레를 기준으로 한 문화식 길원형을 힙 블럭(hip block)으로 바꾸어 착의실험을 한 결과는 다음과 같다.

1 품 : B/2+5cm를 적용하여 예비실험한 결과 웨이스트 휘트형의 경우 품이 크게 나타났다. 가슴둘레가 작은 경우에는 뒷품은 좁고 옆폭은 넓은 것으로 나타났다. 앞품은 전체적으로 넓은 것으로 나타났다.

2 목둘레 : 목둘레의 경우 B/20+2.9cm의 계산식을 예비 실험 결과 전체적으로 크게 나타났으며 특히 가슴둘레가 클 경우에는 지나치게 넓은 것으로 나타났다. 즉 가슴둘레와 목둘레의 상관관계 결과 r=0.28로 낮은 상관을 보이고 있음에도 불구하고 위의 계산식을 적용하면 가슴둘레가 커질수록 목둘레가 커지게 된다. 이에

<표 4> 가슴둘레별 측정성적

(단위 : cm)

No.	항목	73		76		79		82		85		88		91		F값
		M	S.D	M	S.D	M	S.D	M	S.D	M	S.D	M	S.D	M	S.D	
1	신장	155.90	4.422	157.98	5.401	158.64	4.604	160.56	4.366	160.31	5.387	159.04	4.445	147.19	4.95	0.90
2	목둘레	37.06	2.263	37.35	1.984	38.09	1.704	38.53	1.905	38.75	1.819	39.07	2.04	39.33	1.72	1.28
3	허리둘레	60.10	2.456	61.22	2.238	63.30	2.517	66.16	2.314	68.20	2.403	69.38	3.24	73.20	3.66	12.68**
4	엉덩이둘레	84.05	2.23	87.10	2.993	88.26	2.996	91.05	2.966	93.05	3.385	93.19	3.15	96.03	3.05	9.35*
5	앞품	29.75	1.38	30.66	1.589	30.92	1.594	31.33	1.347	31.96	1.404	31.96	1.47	32.27	3.25	1.36
6	뒷품	35.36	1.81	36.00	1.973	36.57	1.636	37.13	1.762	38.01	1.789	37.42	2.15	38.19	1.57	8.59**
7	BP 간격	15.78	0.91	16.11	0.951	16.62	1.080	17.00	1.236	17.566	1.281	18.23	1.30	18.49	1.80	0.64
8	BP 길이	22.97	1.12	24.10	1.714	24.41	1.263	24.98	1.127	25.42	1.449	25.84	1.53	27.47	1.62	1.43
9	어깨길이	11.72	0.85	12.08	1.117	12.09	0.995	12.13	0.911	12.41	0.881	12.44	1.18	12.30	1.17	1.45
10	어깨넓이	38.52	2.17	39.54	2.188	39.82	1.890	40.38	1.972	40.98	1.754	41.01	1.99	40.95	2.98	1.37
11	진동길이	116.77	1.46	17.01	1.335	17.22	1.399	17.93	1.787	17.872	1.482	17.96	1.45	18.19	1.48	3.94**
12	등길이	37.38	1.53	38.22	1.841	38.78	1.766	39.43	1.994	39.204	1.816	39.41	1.82	39.57	2.07	3.88**
13	앞길이	37.81	1.55	38.27	1.561	38.69	1.294	39.45	1.505	39.633	1.559	40.56	1.66	40.69	1.42	1.43
14	총길이	133.29	4.35	136.17	5.724	136.35	4.306	138.83	4.709	138.18	4.91	137.86	4.27	136.48	4.47	3.80**
15	소매길이	52.35	2.08	52.95	2.689	53.53	2.345	54.73	2.678	55.24	2.491	54.99	2.23	55.10	2.54	1.38
16	손목둘레	14.02	0.47	14.55	0.517	14.72	0.639	15.17	0.419	15.28	0.618	15.28	0.53	15.25	0.65	1.33

\* 0.01 < α ≤ 0.05 \*\* α ≤ 0.01

가슴둘레 73 : 74.5 이하      82 : 80.6-83.5      91 : 89.6이상  
 76 : 74.6-77.5      85 : 83.6-86.5  
 79 : 77.6-80.5      88 : 86.6-89.5

따라 뒷목나비, 앞목나비, 앞목과임의 경우 가슴둘레가 클수록 크게 나타나 이 부위의 보정이 필요함을 보여주고 있다.

③ 진동깊이 : 진동깊이의 경우  $B/6+7cm$ 의 계산식은 가슴둘레가 큰 경우에는 진동깊이가 너무 깊어 파였고, 가슴둘레가 작은 경우에는 암홀이 끼는 현상이 나타났다.

즉 가슴둘레와 진동깊이의 상관관계 결과  $r=0.28$  정도로 낮은 상관을 보이고 있음에도 불구하고 가슴둘레가 커지면 그의 1/6씩 암홀이 깊어지기 때문이다.

④ 뒷품과 앞품, 앞치짐 : 뒷품의 경우  $B/6+4.5cm$ , 앞품의 경우  $B/6+3cm$ 의 계산식은 가슴둘레가 큰 경우 뒷품과 앞품이 넓었고, 특히 옆폭이 부족한 것으로 나타났다. 일반적으로 가슴둘레가 커지는 경우 대부분 유방이 발달된 체형이므로 앞치짐도 부족한 것으로 나타났다.

**(4) 가슴둘레별 집단분류**

가슴둘레와 타부위와의 상관관계 분석 및 예비 실험 결과는 동일한 계산식을 적용하여 모든 체형에 적합한 원형을 제작하는 데에는 문제가 있음을 보여주고 있다. 이에 적용하는 계산식이나 치수를 가슴둘레치수별로 <표 4>와 같이 7개 집단으로 체형을 분류하였다.

각 집단의 16개 항목에 대한 평균, 표준편차, 일원분

산분석 및 던컨테스트 결과는 <표 4>와 같다.

<표 4>의 일원 분산 분석 결과 허리둘레, 엉덩이둘레, 뒷품, 진동깊이, 등길이, 총길이의 6개 항목에서 유의한 차이를 보이고 있다. 유의한 차이가 있는 항목은 치수 규격 설정과 원형 설계시에 적용을 하였다.

유의한 차이를 보이고 있지 않은 항목중 목둘레, 어깨길이, 어깨넓이등의 항목은 골격의 크기에 영향을 받고 있는 항목으로써 가슴둘레처럼 편차가 크지 않으므로 가슴둘레에 따라 치수가 변하지 않고 나뉠대로의 일정한 치수를 유지하여야 함을 보여주고 있다.

**2. 연구 원형 설계 결과**

새로운 원형 제도 원리는 계측시 항목간의 상관관계, 가슴둘레별 집단분류 및 예비실험등을 기초로 하여 설정하였다.

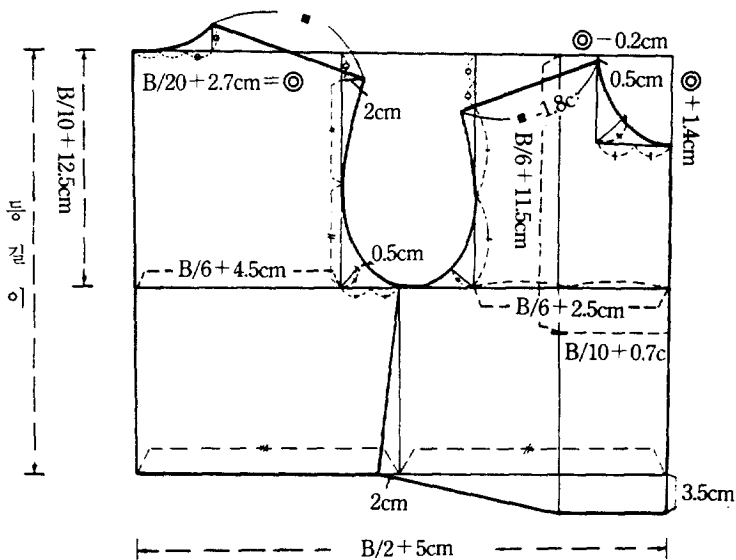
**(1) 길**

**1) 1차적 원형제도**

예비실험한 결과와 <표 4>의 가슴둘레별 계측치 등을 분석하여 가슴둘레에 의한 계산식을 수정하여 1,2차 착의실험을 실시하였다.

**① 1, 2차 길 원형 제도법**

1차 착의 실험을 위해서는 가슴둘레가 보통 79-82cm인 여대생을 위한 1차적 원형 제도법이 설계되었다.

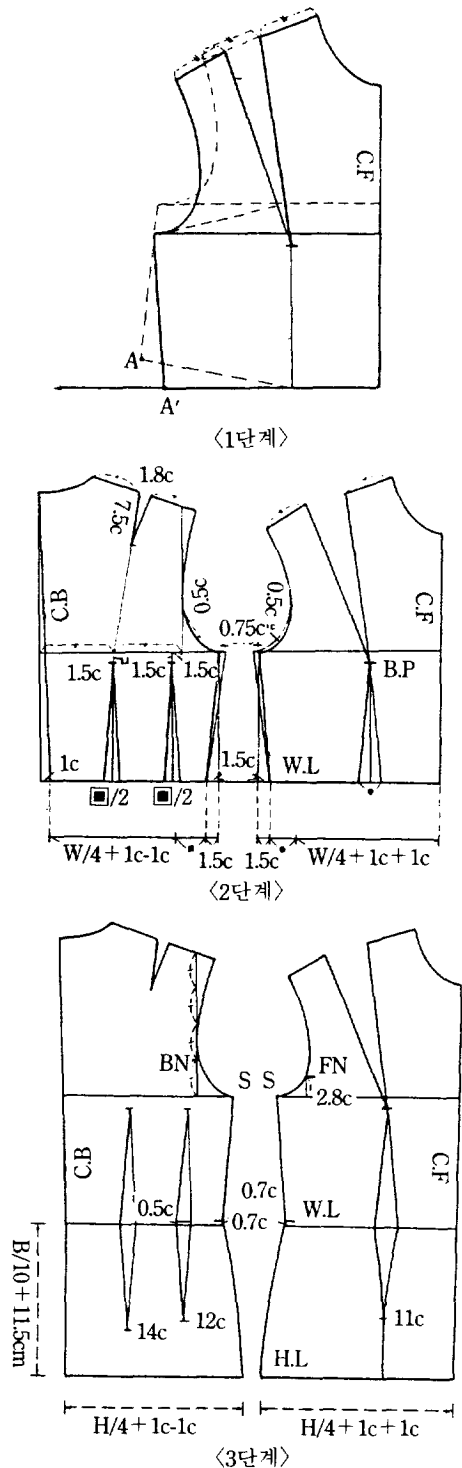


<그림 1> 길의 1차적 원형 설계도

1차 착의 실험에서는 가슴둘레 편차에 따른 계산식과 적용치수 등이 검토되었다.

제도방법은 <그림 1>과 같다.

- \* 품(1/2) : 1/2 가슴둘레에 5cm의 여유분을 더해준다. 앞뒤판배분은 1/2로 한다.
- \* 등길이 : 실제 등길이치수를 적용한다.
- \* 진동깊이 : 진동깊이는  $B/6 + 7\text{cm}$ 의 계산식을 적용하는 문화식의 경우 가슴둘레편차가 3cm일 경우 0.5cm씩의 편차를 보여 가슴둘레의 영향을 크게 받게 되므로 가슴둘레가 클 경우 진동깊이가 길어지는 단점이 있고 가슴둘레가 작을 경우에는 꼭 끼는 현상이 나타나므로  $B/10 + 12.5\text{cm}$ 의 계산식을 사용하였다. B/10를 사용하면 가슴둘레 편차가 3cm일 경우 0.3cm씩의 편차를 보여 가슴둘레에 의한 영향을 줄이면서도 전체적인 균형에서 크게 벗어나지 않으므로 실측치보다도 계산식을 적용한다.
- \* 뒷품(1/2) :  $B/6 + 4.5\text{cm}$ 의 계산식을 적용한다.
- \* 뒷목나비 :  $B/20 + 2.7\text{cm}$ 의 계산식을 적용한다.
- \* 뒷목깊이 : 뒷목나비의 1/3치수를 위로 올려 뒷목둘레선을 그린다.
- \* 뒤어깨경사치수는 뒷목깊이치수를 뒷품선상에서 내려와 수평으로 2cm내주어 어깨끝점을 결정한다.
- \* 어깨선을 그린다.
- \* 옆선에서 2cm들어가 옆솔기선을 그린다.
- \* 소매둘레의 기준선을 표시하고 소매둘레선을 그린다.
- \* 앞품(1/2) :  $B/6 + 2.5\text{cm}$ 의 계산식을 적용한다.
- \* 앞길이 : 등길이에 앞처짐분량을 더한 치수, 1차적 원형에서는 앞처짐 분량을 3.5cm로 일률적으로 적용하여 실험한다.
- \* 앞목나비 : 뒷목나비에서 0.2cm를 뺀 치수로 한다.
- \* 앞목깊이 : 뒷목나비에 1.4cm를 더한 치수로 한다.
- \* 앞어깨길이 : 옆목점에서 0.5cm 내린 곳에서 어깨끝을 향해 어깨선을 그린다. 앞어깨길이는 다아트분량(1.8cm)를 제외한 뒤어깨길이 치수를 적용한다.
- \* 앞어깨처짐 : 앞품선상에서 뒤어깨처짐분량의 2배치수를 내려준 점.



<그림2> 힙 블럭(hip block)의 설계도

- \* B.P간격: 실측치를 적용할 경우 미관상 문제가 있으므로  $B/10+0.7cm$ 의 계산식을 사용한다.
- \* 앞목둘레선: 앞목둘레는 앞목나비, 앞목길이에 의한 사각형의 대각선을 긋고 앞목나비의 1/2치수를 표시한 뒤 0.3cm 내려온 지점을 잡아 목둘레의 곡선을 긋는다.

② 힙 블럭(hip block)의 제도법

힙 블럭(hip block)은 허리선이 절개되지 않고 원피스, 자켓, 블라우스 등의 기본이 되는 중요한 기본 패턴으로 1차 원형에서 엉덩이둘레선까지 연장하고 허리를 중심으로 앞뒤판을 <그림2>와 같이 정리한다.

<앞판>

- \* 가슴둘레 여유분은 6cm로 주는 것이 적당하다.
- \* 숄더다아트: 앞어깨선의 이등분점에서 B.P점을 향해 절개선을 넣는다. B.P점에서 허리선상에 수직선을 내려 그린 뒤 절개선으로 사용한다. A와 A'점이 일치하도록 원형을 돌리게 되면 숄더다아트가 생기게 된다.
- \* 가슴선: 겨드랑점과 앞중심선의 직각선을 그어 새로운 가슴선으로 사용한다.
- \* 옆솔기선: 겨드랑점에서 0.75cm 들어간 점과 가슴선상에서 허리선을 향해 수직선을 내려 그린뒤 1.5cm들어간 점과 직선으로 연결하여 새로운 옆솔기선을 그린다.
- \* 앞진동둘레선: 앞진동둘레선을 다시 그린다.
- \* 앞허리다아트폭:  $W/4+1cm(여유분)+1cm(앞뒤차)$

을 뺀 나머지치수를 B.P선상에 그린다.

- \* 엉덩이길이:  $B/10+11.5cm$ 를 연장한다.
- \* 앞엉덩이폭:  $H/4+1cm(여유분)+1cm(앞뒤차)$ 를 적용한다.
- \* 앞판허리다아트길이: 11cm를 적용한다.

<뒷판>

- \* 뒷중심선: 허리선에서 1cm 들어간 점과 뒷목중심점을 직선으로 연결한다.
- \* 뒤어깨다아트: 1.8cm를 적용한다.
- \* 옆솔기선: 앞판의 옆솔기선과 같은 방법을 적용한다.
- \* 뒷진동둘레선: 뒷진동둘레선을 다시 그린다.
- \* 뒤허리다아트폭:  $W/4+1cm(여유분)-1cm(앞뒤차)$ 를 적용한다. 뒤허리다아트폭을 두곳에 나누어 적용한다.
- \* 엉덩이길이:  $B/10+11.5cm$ 를 연장한다.
- \* 뒤엉덩이폭:  $H/4+1cm(여유분)-1cm(앞뒤차)$ 를 적용한다.
- \* 뒤허리다아트길이: 중심쪽(14cm), 옆쪽(12cm)

2) 착의실험

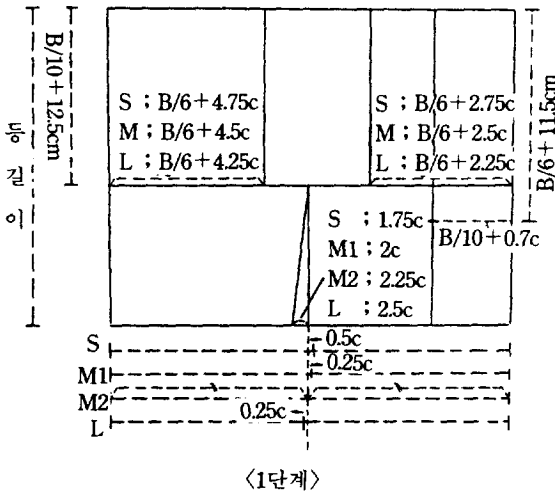
3회의 착의실험을 통하여 가슴둘레에 따라 목둘레, 앞폭, 뒷폭, 뒷목나비, 앞목나비, 옆선위치, 옆솔기선이 동폭, 앞처짐분, B.P길이 등을 보정하였다.

앞판 허리 아래쪽 다아트 길이는 11-13cm로, 뒤허리 아래 다아트길이는 중심쪽 14-16cm, 옆쪽 12-14cm로

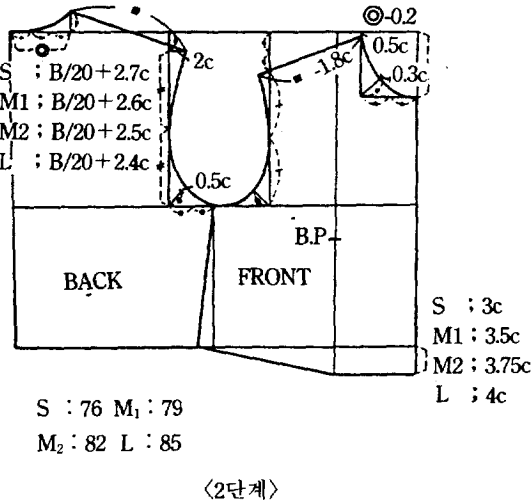
<표 5> 길 원형제도를 위한 계산식 및 치수

	뒤폭	앞폭	뒷목나비	앞목나비	앞목길이
76	$B/6+4.75(35.85)$	$B/6+2.75(31.83)$	$B/20+2.7(6.6)$	$B/20+2.5(6.45)$	◎+1.4(8.05)
79	$B/6+4.5(36.33)$	$B/6+2.5(32.33)$	$B/20+2.6(6.65)$	$B/20+2.4(6.5)$	◎+1.5(8.2)
82	$B/6+4.5(37.33)$	$B/6+2.5(33.33)$	$B/20+2.5(6.75)$	$B/20+2.3(6.55)$	◎+1.6(8.35)
85	$B/6+4.25(38.08)$	$B/6+2.25(33.83)$	$B/20+2.4(6.8)$	$B/20+2.2(6.6)$	◎+1.7(8.5)

	진동길이	유폭	옆선	옆솔기선	앞처짐	B.P 길이
76	$B/10+12.5$	$B/10+0.7$	0.5	1.75	3	$B/6+11.5$
79	$B/10+12.5$	$B/10+0.7$	0.25	2	3.5	$B/6+11.5$
82	$B/10+12.5$	$B/10+0.7$	0.	2.25	3.75	$B/6+11.5$
85	$B/10+12.5$	$B/10+0.7$	-0.25	2.5	4.0	$B/6+11.5$



<1단계>



<2단계>

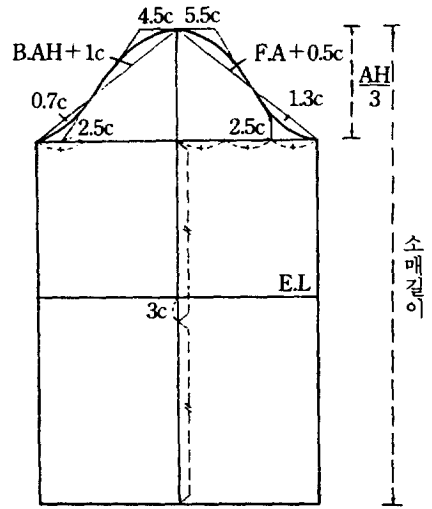
<그림3> 세로운 길 원형의 설계도

보정하였다.

3) 새로운 몸판 원형의 완성

계측치 분석과 착용 실험 결과 가슴둘레에 따른 새로운 길 원형에 적용할 계산식 및 치수는 <표 5>와 같다. <표 5>는 착용실험결과 가슴둘레에 따른 새로운 길 원형에 적용할 계산식 및 치수를 나타내었다. 가슴둘레별로 분류한 7개 집단중 반도수가 높게 나타난 76, 79, 82, 85의 4집단을 선정하여 집단별로 계산식 및 치수를 설정하고 이를 2보에서의 치수규격의 제안시에 참고로 하였다.

실험결과 가슴둘레가 작은 경우(76cm)에는 뒷목나비,



<그림4> 1차적 소매원형 설계도

앞몸, 뒷몸치수를 넓혔으며 가슴둘레가 큰 경우(85cm)에는 뒷목나비, 앞몸, 뒷몸치수를 좁혔다.

원형제도시 기초선인 옆선은 가슴둘레치수가 85cm는 1/2치수를 적용하고 79cm, 82cm는 각각 0.5cm, 0.25cm씩 앞판쪽으로 이동하였으며, 88cm인 경우에는 뒷판쪽으로 0.25cm 이동하였다.

가슴둘레가 작은 경우 겨드랑이 폭이 좁고 가슴둘레가 큰 경우 겨드랑이 폭이 넓은 것으로 나타났다.

옆술기선 이동폭은 솔더 다크트쪽에 영향을 미치므로 착의실험결과 각기 다르게 적용하였다.

앞치짐분량은 가슴둘레치수가 커짐에 따라 큰 치수를 적용하였다.

B.P 길이 및 B.P간격은 가슴이 처져 있거나 올라가 있는 경우 실측지 적용시 미적인 측면에 문제가 있으므로 계산식을 적용하였다.

<그림3>은 가슴둘레에 따른 완성된 새로운 길원형의 설계도이다.

hips 블록 완성방법은 <그림2>와 같다. 이때 착의실험결과를 토대로 앞판의 허리 아래쪽 다크트의 길이는 11-13cm로, 뒤허리 아래 다크트길이는 중심쪽 14-16cm를 적용하였다.

(2) 소매

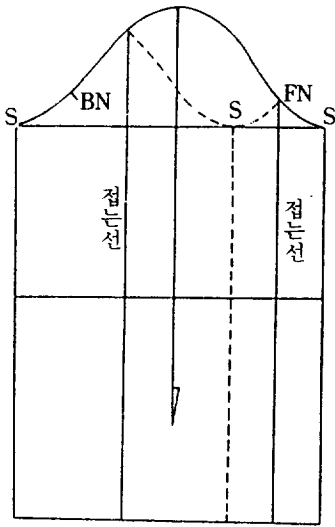
1) 1차적 소매 원형 제작

① 소매 원형 제작<그림4>

\* 소매길이 : 손목점까지의 실측치를 적용한다.



- \* 소매산높이 :  $AH/3$ 치수를 적용한다.
- \* 팔꿈치길이 : 소매폭선에서 소매부리선까지의 길이를 2등분한 치수에서 2cm 올린 선
- \* 진동둘레 : 길원형의 진동둘레 치수를 적용한다.
- \* 소매폭결정 : 소매산 정점에서 소매폭선을 향해 사선으로 앞AH, 뒤AH+0.5cm를 잡고 소매폭을 결정한다.



<1단계>

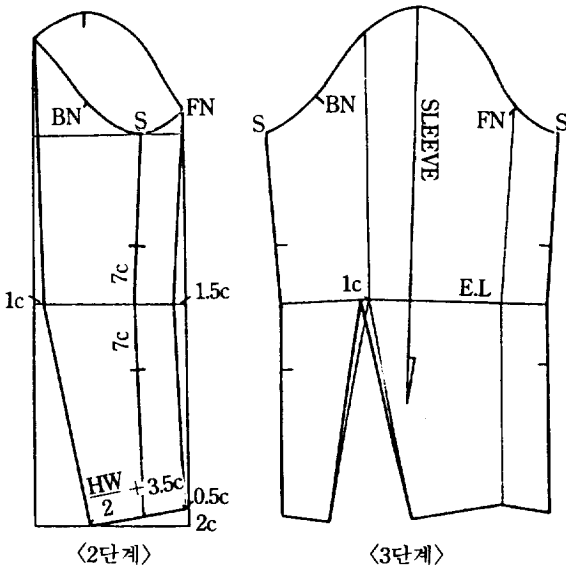
- \* 소매폭선 아래로 수직선을 내려 그린다.
- \* 앞뒤소매산커브의 기준점을 표시하고 완만한 곡선으로 연결하여 소매둘레선을 그린다.
- \* 길의 너치표시 : 길원형의 너치 표시는 새로운 가슴선에서 앞진동둘레선상으로 2.8cm 올린 점에 표시한다. 뒤길의 너치점은 등넓이선을 4등분한치수를 뒷진동둘레선상에 올린 점.
- \* 소매원형의 너치표시 : 길원형의 너치점까지의 길이를 잰 뒤 소매원형에 표시한다.

②타이트 휘트 소매 원형제도<그림5>

- \* 타이트 휘트 소매는 소매원형을 접어서 구성하는 방법을 채택하였다.
- \* 소매원형의 앞판 너치점에서 수직선을 내려 그린 뒤 접는다.
- \* 뒷판도 앞판의 소매 밑선과 만나도록 접는다.
- \* <그림5>와 같이 타이트 휘트 소매를 제도한다.
- \* 소매부리폭은  $1/2$ 손목둘레+3.5cm의 치수를 적용한다.
- \* 새로 그려진 소매 밑선을 펼쳐서 타이트 휘트 한장 소매를 완성한다.

2) 착의 실험

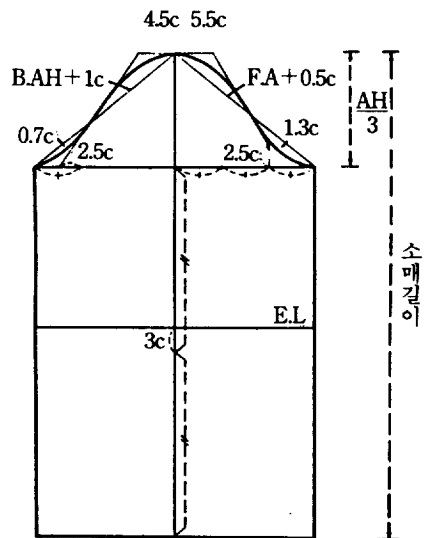
길과 연결시켜 착의 실험을 한 결과는 다음과 같다.



<2단계>

<3단계>

<그림5> 타이트휘트 소매원형 설계도



<그림6> 새로운 소매원형의 설계도

〈표 6〉 두 원형간의 항목별 유의도 검증결과

	연구원형		t값	기존원형	
	$\bar{X}$	S.D		$\bar{X}$	S.D
1. 전체적 외관	4.56	0.538	9.928**	3.69	0.692
2. 가슴둘레여유	4.69	0.506	8.311**	3.97	0.703
3. 허리둘레여유	4.65	0.520	8.477**	3.95	0.642
4. 엉덩이둘레 여유	4.62	0.546	5.831**	4.15	0.592
5. Grain Line	4.71	0.478	8.489**	4.14	0.472
6. 앞 중심선	4.66	0.476	8.181**	4.00	0.651
7. 앞품	4.53	0.521	14.851**	3.17	0.753
8. 앞목중심선	4.66	0.517	12.492**	3.59	0.683
9. 옆목접	4.56	0.595	12.669**	3.17	0.865
10. B.P 길이	4.62	0.508	12.036**	3.58	0.699
11. B.P 간격	4.63	0.544	4.064**	4.28	0.668
12. 앞술더 다이어트폭	4.68	0.510	6.015**	4.14	0.739
13. 앞허리 다이어트폭	4.62	0.538	9.928**	3.69	0.692
14. 뒷중심접	4.64	0.542	6.964**	4.06	0.633
15. 뒷중심선	4.65	0.539	7.827**	3.92	0.761
16. 뒷품	4.48	0.659	7.757**	3.71	0.743
17. 뒤어깨 다이어트폭	4.62	0.528	6.035**	4.05	0.783
18. 뒤허리 다이어트 위치	4.63	0.562	5.202**	4.17	0.682
19. 뒤허리 다이어트폭	4.64	0.523	5.610**	4.16	0.677
20. 가슴 둘레선	4.61	0.549	7.691**	3.84	0.838
21. 허리 둘레선	4.64	0.542	8.873**	3.84	0.721
22. 엉덩이 둘레선	4.62	0.565	6.173**	4.04	0.751
23. 목둘레선	4.49	0.577	13.917**	3.19	0.743
24. 어깨선	4.59	0.552	8.432**	3.78	0.786
25. 어깨끝점	4.58	0.606	10.107**	3.57	0.795
26. 어깨경사(앞)	4.57	0.607	11.235**	3.58	0.638
27. 어깨경사(뒤)	4.49	0.628	9.767**	3.62	0.632
28. 옆술기선	4.55	0.592	11.416**	3.50	0.704
29. 엉덩이길이	4.60	0.550	7.173**	3.98	0.666
30. 진동길이	4.57	0.555	10.886**	3.36	0.661
31. 진동둘레선	4.66	0.518	10.306**	3.75	0.716
32. 소매둘레선	4.53	0.611	11.892**	3.30	0.835
33. 소매길이	4.62	0.582	3.977**	4.29	0.591
34. 팔꿈치선	4.47	0.611	12.723**	3.31	0.677
35. 소매중심점연결	4.57	0.624	6.316**	3.96	0.737
36. 소매 오그림분	4.41	0.627	12.831**	3.10	0.798
37. 상완둘레여유	4.53	0.594	13.879**	3.18	0.770
38. 소매산 높이	4.45	0.642	17.550**	2.74	0.733
39. 팔꿈치둘레여유	4.55	0.575	8.990**	3.67	0.792
40. 손목둘레여유	4.56	0.592	5.467**	4.02	0.791
전체평균	4.59			3.75	

\*\*  $\alpha \leq 0.01$  \*  $0.01 < \alpha \leq 0.05$

- \* 소매길이 : 실측치를 적용할 경우 소매길이가 짧게 나타났다. 착의 실험 결과 실측치+2.5cm를 적용하는 것이 바람직하다.
- \* 팔꿈치길이 : 소매폭선에서 소매부리까지의 길이를 2등분한 치수에서 3cm 올린 선으로 보정하였다.
- \* 소매폭결정 : 소매폭이 좁고, 오그림 분량이 적게 나타나 앞AH+0.5cm, 뒤AH+1cm로 보정하였다.

**3) 새로운 소매 원형의 완성**

새로운 소매 원형 제도법은 <그림6>과 같다. 타이트 화이트 소매완성도는 <그림5>와 같게 적용하였다.

**3. 관능검사에 의한 연구 원형의 평가**

연구 원형의 객관적 평가를 위하여 문화식 길 원형을 힙 블럭으로 변형시킨 것을 기존 원형으로 하여 관능검사를 실시하였다.

**1) 두원형간의 항목별 유의성 검증**

연구원형과 기존원형에 대하여 항목별로 평균점수, 표준편차 및 t-값을 산출하여 두 원형간의 유의성을 검증한 결과는 <표6>과 같다.

전체 평균점수는 새로운 원형이 4.59이며 기존원형이 3.75으로 높은 평가를 받았다. 두 원형간의 항목별 유의차 검증결과에 의하면 길과 소매의 경우 전체적 외관 항목을 비롯한 40항목에서  $\alpha \leq 0.01$  수준에서 유의한 차이를 보여, 새로운 원형이 각 부위별로 우수함을 나타낸다.

이는 치수적용방법에 있어 두 원형 모두 가슴둘레만으로 타부위를 추정하고 있으나 연구원형은 가슴둘레를 3cm간격으로 하여 체형을 분류, 차별화하는 방법을 개발한 결과로 보여진다.

**2) 신뢰도 검증**

관능검사의 분석 결과에 대한 신뢰도를 검토하기 위하여 크론 바하 알파 신뢰도 계수를 구하였다.

신뢰도 계수는 0.9079으로 높은 신뢰도를 보여주고 있다.

이상의 분석 결과를 종합해 보면, 연구 원형은 기존 원형과 마찬가지로 가슴둘레만으로 타부위를 추정하고 있으나, 공진청의 치수규격에 맞춰 가슴둘레를 3cm간격으로 계산식을 달리 적용한 결과 인체 적합도가 높고

맞음새가 우수하며, 제도법이 발전, 개선되었음을 나타내고 있다.

**IV. 要約 및 結論**

본 연구에서는 20대 여대생층을 대상으로 하여 체형을 분류, 고찰하고 착용실험을 행함으로써 가슴둘레를 기본으로한 인체적합성이 높은 계산식을 산출하여 착용감과 맞음새를 고려한 힙 블럭(hip block)을 개발하였다.

1. 여대생 313명을 대상으로한 17항목에 대한 실측치 분석과 예비착의실험을 행하여 가슴둘레별로 3cm간격을 두고 7개 집단으로 체형을 분류하여 항목별 대표값과 일원분산분석, 던컨 테스트를 실시하였다. 예비착의실험결과 품을 B/20+5cm를 적용할 경우 화이트형의 힙 블럭에 있어서는 품이 크게 나타났으며, 앞품은 전체적으로 넓은 것으로 나타났다. 가슴둘레와 상관이 낮게 나타난 목둘레( $r=0.28$ ), 진동깊이( $r=0.28$ )의 경우 기존의 계산식을 보정할 필요성을 보여주고 있다. 뒷품과 앞품의 경우에도 가슴둘레별로 계산식을 보정할 필요성을 보여주고 있다.

2. 1의 자료를 분석, 고찰하여 1차적 원형제작법을 설계한 후 3차 착의실험을 통하여 연구된 힙 블럭(hip block)의 원리와 결과는 다음과 같다.

가슴둘레를 기준으로한 기존의 문화식 제도법이 인체부위와 피복간의 치수 불일치의 문제를 대부분 많은 여유분으로 해결하는 경향이 있다. 그러나 본 연구에서는 가슴둘레 크기별로 제도에 필요한 부위의 치수를 산출하거나, 상관관계가 낮은 부위의 경우는 가슴둘레의 영향을 최소화하는 방향으로 계산식을 조정하였으며 기본 가슴둘레의 여유분을 6cm로 두면서 착용감과 맞음새를 높이고 있다. 이와같은 원리에 의한 조정결과 앞품과 뒷품, 뒤목나비, 앞목나비, 앞목깊이의 계산식을 가슴둘레 크기별로 차별화 하였고, 앞치검분량, 옆선, 옆솔기선의 이동위치를 가슴둘레크기별로 차별화하였다. 진동깊이 계산식을 B/6+7cm에서 B/10+12.5cm로 보정하였고, 유평의 계산식을 B/10+0.7cm로 적용하였다.

3. 2에서 완성된 힙 블럭(hip block)과 기존 문화식 원형을 관능검사를 행하여 객관적으로 평가하였다.

40개 전 항목에 걸쳐 연구 원형과 기존원형간에 유

의한 차이를 보이고 있다. 분석 결과를 종합하면, 연구 원형이 기존원형보다 신체에 잘맞고 맞음새가 높은 것으로 밝혀졌다. 기존원형보다 특히 우수한 부위는 목둘레부위와 앞품, 뒷품, B.P길이, 소매둘레선, 팔꿈치선, 소매오그림분, 소매산높이 부위로 나타났다.

### 참 고 문 헌

- 1) 월간봉제계사, 국내봉제업체의 CAD/CAM 도입현황, 봉제계, 5월호, 126-135, (1992)
- 2) 이순원의 2인, 컴퓨터에 의한 의복원형제도의 기초연구, 한국의류학회지, 제9권 2호, (1985)
- 3) 정명숙, 컴퓨터에 의한 아동복원형의 제도연구, 서울대학교 대학원 석사학위 논문, (1986)
- 4) 노희숙, 컴퓨터에 의한 성인복원형의 제도연구, 서울대학교 대학원 석사학위 논문(1987)
- 5) 남윤자·이순원, 컴퓨터에 의한 의복원형제도의 기초연구(II), 한국의류학회지, 제28권 3호, (1987)
- 6) 조영아의 1인, Personal Computer를 이용한 의복설계 시스템에 관한 연구, 한국복식학회, 제12권, (1988)
- 7) 권미정, 컴퓨터에 의한 원피스드레스의 자동제도에 관한 연구, 대한가정학회지, 제27권 2호, (1989)
- 8) 박창규의 3인, 의복생산공정 자동화를 위한 CAD System의 개발(I), 한국섬유공학학회지, 제28권 3호, (1991)
- 9) 구인숙, 컴퓨터의 대화기능을 이용한 바지원형의 자동설계(I), 한국의류학회지, 제15권 4호, (1991)
- 10) 김여숙, 의복설계의 자동화를 위한 교육용 프로그램 개발에 관한 연구, 중앙대학교 대학원 박사학위논문, (1991)
- 11) 이선희, BASIC어를 이용한 TAILORED JACKET의 자동제도, 한양대학교 대학원 석사학위논문, (1991)
- 12) 이형숙의 1인, 패턴의 Block화에 의한 어패럴 CAD System의 활용, 한국의류학회지, 제17권 3호, (1993)
- 13) 정영진, 퍼스널컴퓨터를 이용한 의복원형제도 및 변형에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문, 2, (1988)
- 14) 이순원의 2인공역, 피복과학총론, 교문사, 151, (1991)
- 15) Elizabeth G. Liechty 외 2인, Fitting & Pattern Alteration, Fairchild Publications, New York, 486, (1986)
- 16) 의류치수관련규격, 공업진흥청 표준국 화섬과, 29-46, (1990)
- 17) 남윤자, 여성 상반신의 측면 형태에 따른 체형연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문, (1991)
- 18) 文化服裝學院 編, 婦人服 1, 文化出版局, 80, 81, 82, 96, 115, (1989)
- 19) 日科技連 官能検査委員會, 新版 官能検査 ハンドブック, 9版, 東京: 日科技連, 601, (1987)
- 20) 차배근, 사회통계방법, 세영사, (1990)
- 21) Marija J. Norusis, SPSS/PC\* Statistics 4.0, Chicago, SPSS Inc., 187, (1990)