

패턴의 Block化에 의한 어패럴 CAD System의活用

이 형 숙 · 김 옥 경

성균관대학교 생활과학대학 의상학과 강사

Practical Use of Apparel CAD System by the Classification of Basic Pattern Block

Hyoung Sook Lee and Ok Kyung Kim

Dept. of Fashion Design, Sung Kyun Kwan Univ.
(1993. 2. 22 접수)

Abstract

The purpose of this study was to utilize of apparel CAD System by the classification of the basic pattern block in pattern making process.

Gerber AM-300 CAD System was used for this study.

The results form this study were as follows;

1. New shirts block were developed.
2. The sensory test was applied to evaluate the new shirts block for women by comparing it with Japanese Bunka shirts blouse pattern making method. According to a statistical analysis of the result of the 20 items on the questionnaire, the 19 items showed significant difference($\alpha \leq 0.01$) between the two, with the new shirts block having higher scores.
3. A basic pattern block was selected by the design sketch.
4. P/D/S were enabled to be constructed directly from a block pattern.

The drawing, deletion, duplication, and movement of all points and lines in the pattern might be made freely, and the split, pivot, and movement of the pattern, and the attachment of two patterns were possible.

5. Automatic grading of finished pattern have been developed by creation and modification of grading rules of block pattern.

I. 서 론

국내 의류업체의 컴퓨터의 사용은 1980년대 초부터 미국의 거버(Gerber)사의 시스템을 도입하기 시작하여 의류제조공정중 패턴제작, 그레이딩, 마킹, 재단공정과 봉제공정에 이르기까지 CAD/CAM System이 광범위하게 확산되어 현재에는 대형 의류수출업체에서 중소기업에 이르기까지 약 200여 업체에 도입되어 사용되고 있는

실정이다.¹⁾

현재 국내 CAD/CAM 시장은 미국의 거버(Gerber), 마이크로다이나믹스(Micro-dynamics), 프랑스의 렉트라(Lectra), 스페인의 인베스트로니카(Investronica)의 4개 기종이 시장을 분할 점유하고 있다. 이들 CAD System의 경우 기종의 보급형태가 그레이딩, 마킹 위주로 되어 있으나 최근에는 패턴설계에 대한 기능을 강화시킨 시스템들이 도입되고 있다. 패턴설계기능이 강화된 대표

적인 기종은 일본 유카(Yuka)사의 CAD System인 슈퍼패터너(Super Patterner)로서 국내 의류업체에 도입되어 사용되고 있고, 그외에도 일본의 도레이(Toray), 독일의 아시(Asy) CAD System등이 패턴설계기능이 강화된 기종으로 국내에 보급되어 있다.²⁾

국내 의류업체의 CAD System 도입의 확대와 때를 같이하여 의류학 분야에 있어서도 컴퓨터를 이용한 자동패턴제작 및 패턴변형에 관한 연구가 활발히 진행되어 의복생산공정에 있어서의 CAD System 개발을 위한 기초자료를 제공하고 있다.^{3)~12)} 그러나 일련의 연구들은 각자의 신체치수에 대한 자동제도가 가능하고 퍼스널 컴퓨터를 사용함으로써 패턴에 전문적인 지식이 없어도 쉽게 사용할 수 있다는 장점이 있으나 아직까지는 설계기술이 표준화되어 있지 않고, 유행경향에 따른 디자인변형작업을 자유롭게 수행할 수 없다는 한계가 있다.

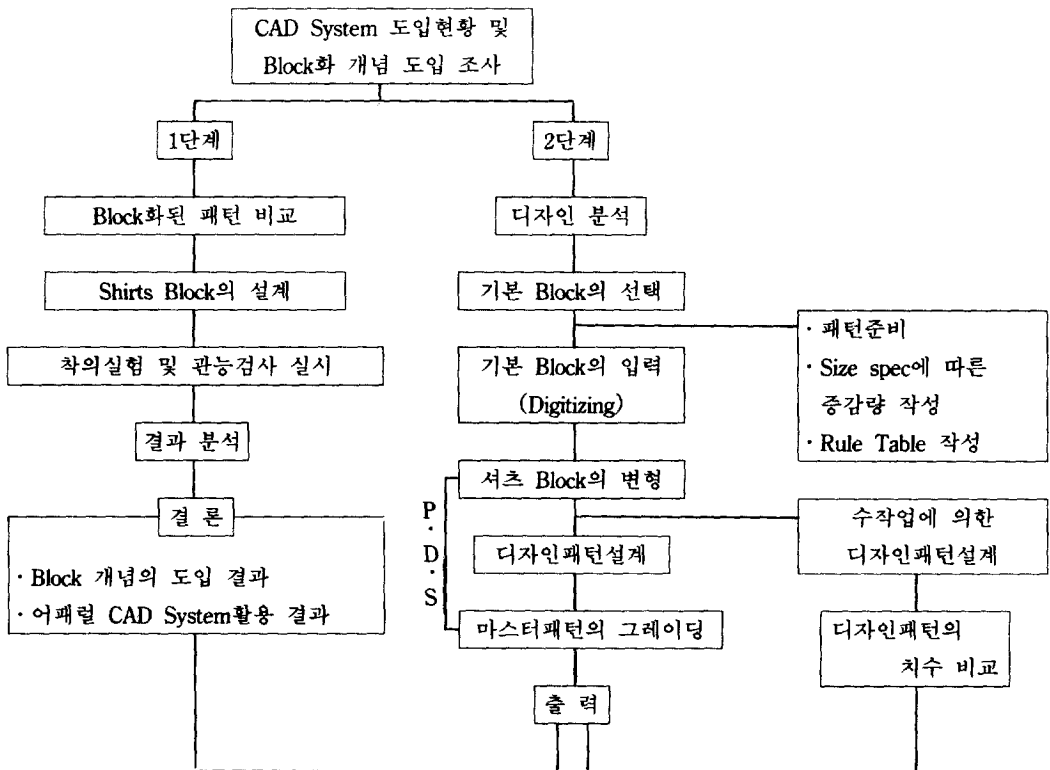
의류업체에서의 컴퓨터를 이용한 패턴설계의 완전한

실용화를 위해서는 그 전단계로서 설계기술의 표준화가 절실히 요구되어 있다.^{13), 14)}

이에 본 연구는 패턴의 Block화에 의한 어패럴 CAD System의 활용화 방안의 하나로 패턴의 Block 개념을 도입하였고, 실제로 서츠블라우스 설계기술의 표준화를 위한 기본 Block과 서츠 Block을 제시하였으며, 이를 어패럴 CAD System의 P/D/S(Pattern Design System, pattern Generation System)와 융합시켜 디자인패턴 설계 과정을 보여주므로써 기존의 의류업체에 도입되어 사용되고 있는 CAD System의 활용도를 높이고, 패턴제작기술의 표준화와 CAD System개발의 기초자료를 제공하는데 연구의 목적을 두었다.

II. 연구방법

본 연구는 <Fig. 1>과 같이 단계별로 실시하였다. 1단계에서는 첫째, Block 개념의 도입을 위하여



<Fig. 1> A Method of Study

Block화가 정립되어 있는 상의 기본원형들을 비교 검토하였다. 둘째, 어패럴 CAD System과 융합하여 사용할 연구 셔츠 Block의 설계과정을 제시하고, 객관적 평가를 위하여 착의실험을 통한 관능검사를 실시하였다.

2단계로 어패럴 CAD System이 P/D/S를 주로 사용하여 패턴의 Block화를 통한 셔츠블라우스의 디자인 패턴설계과정을 전개하였다.

III. 패턴의 Block 개념의 도입

1. Block화된 패턴비교

패턴의 Block화가 정립되어 있는 프랑스식, 미국식, S.K.K식을 비교하였다.

1) 프랑스식¹⁵⁾

가슴둘레와 엉덩이둘레에 여유분이 전혀 포함되지 않은 몸판슬로퍼(sloper)를 설계한 후 <Fig. 2>와 같이 원피스, 자켓, 코오트 원형으로 확장한다.

그러나 아이템과 상관없이 의상의 볼륨감에 따라 확장량을 선택하여 사용할 수도 있다.

2) 미국식¹⁶⁾

가슴둘레에 3.8cm, 엉덩이둘레에 3.8cm의 여유분이 포함되어있는 몸판 슬로퍼를 설계한 후 <Fig. 3>과 같이 자켓, 코오트원형으로 확장한다.

3) S.K.K식

S.K.K식은 독일의 Muller & Sohn system¹⁷⁾ 18)을 토대로 하여 1970년부터 한국인의 체형에 맞도록 여러차례의 수정완화를 거쳐 사용되고 있는 패턴설계방식이다.^{19)~21)}

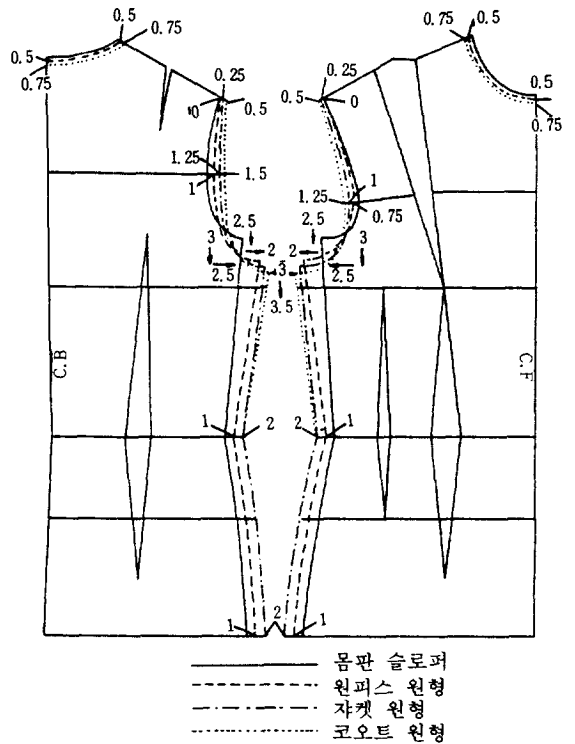
이 설계방식은 가슴둘레에 6cm, 엉덩이둘레에 4cm의 여유분이 포함되어 있는 기본 Block을 시작으로 총 6개의 Block으로 세분화되어 있다.

<Fig. 4>는 <Table 1>의 6개의 Block 중 A, C, E Block을 각각 제도하여 Overlap 시켜놓은 것이다.

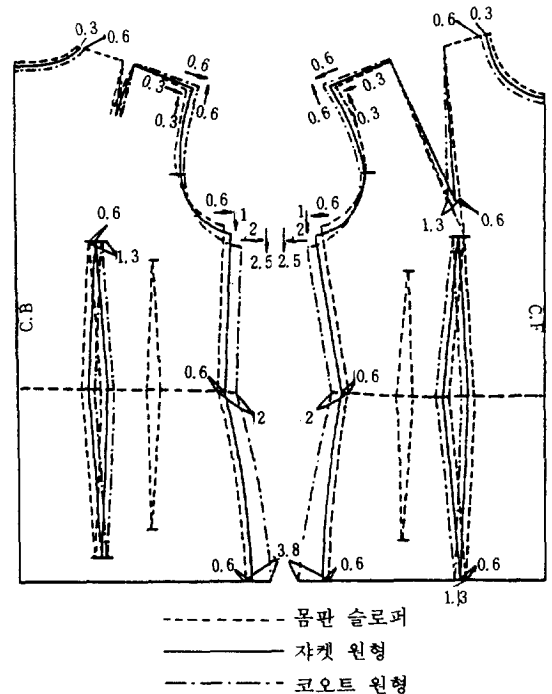
Table 1. Wearing Ease of the Basic Block

(단위 : cm)

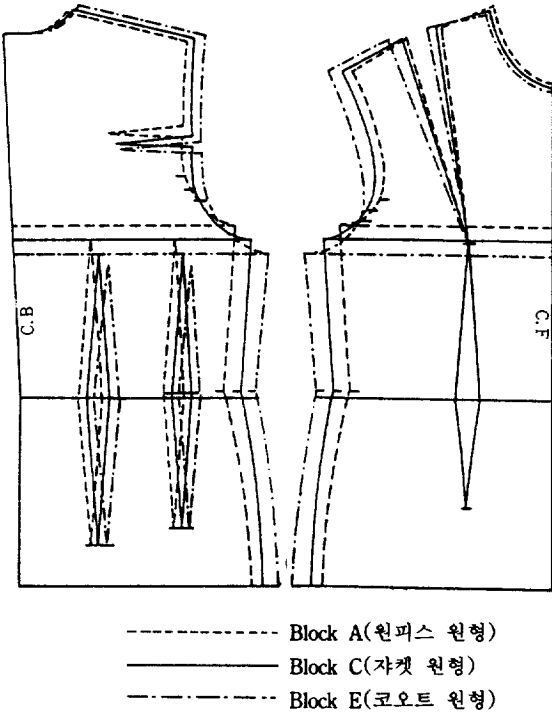
| Item | 블라우스와 원피스 | | 자켓 | | 코오트 | |
|--------|-----------|--------|----------|----------|----------|---------|
| | A | B | C | D | E | F |
| 부위 여유분 | | | | | | |
| 전통길이 | +1 | +2 | +2.5 | +3.5 | +4 | +5 |
| 가슴둘레 | 1/2B+3 | 1/2B+5 | 1/2B+6.5 | 1/2B+8.5 | 1/2B+9.5 | 1/2B+13 |
| 엉덩이둘레 | 1/2H+2 | 1/2H+3 | 1/2H+4 | 1/2H+5 | 1/2H+6~7 | |



<Fig. 2> The Basic Pattern Block of French Method



<Fig. 3> The Basic Pattern of American Method



<Fig. 4> The Basic Pattern Block of S.K.K Method

2. 셔츠 Block

S.K.K식은 6개의 기본 Block에 셔츠 Block 설계방법을 동일하게 적용하여 여유량이 적은 Block에서 여유량이 많은 Block 까지 총 6개의 셔츠 Block 으로 세분화함으로써 원하는 느낌의 Block 을 선택하여 사용할 수 있다.

1) 연구 셔츠 Block 의 설계

기본 몸판 Block <Table 1>, <Fig. 4>을 사용하여 셔츠 Block 으로 다음과 같이 변형시킨다.

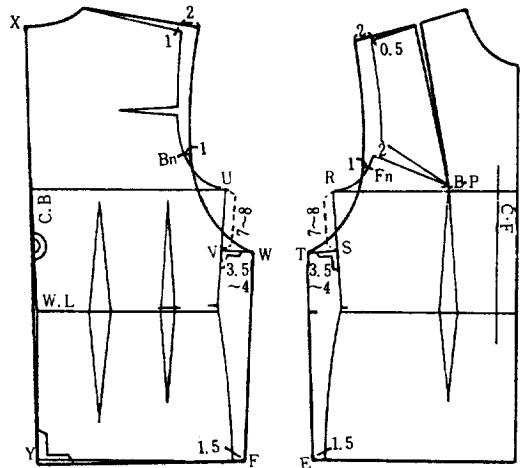
본 연구에는 S.K.K식 기본 Block C를 사용하였다.

(1) 셔츠 Block 몸판설계<Fig. 5>

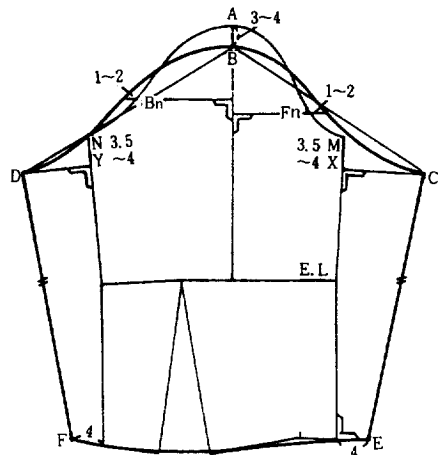
· 앞판 암홀에서 B.P를 향해 절개선을 넣은뒤 2cm 벌려준다.

- R-S, U-V: 앞 뒤판 진동을 7-8cm 판다.
- S-T, V-W: 진동과입치수(R-S, U-V)의 $\frac{1}{2}$ (3.5-4cm) 만큼씩 옆선과 직각을 이루면서 겨드랑품을 넓힌다.
- Hip선에서 1.5cm씩 확장한다.
- 어깨를 앞 0.5cm, 뒤 1cm 높인다.

- 어깨길이를 2cm 연장한다.
- 뒤중심선에서 굽선이 되게 하기 위해 X와 Y를 직선으로 연장한 뒤 연장점 F와 직각을 이루는 밑단선을 그린다.



<Fig. 5> The Shirts Block of S.K.K Method



<Fig. 6> The Shirts Sleeve Block of S.K.K Method

(2) 셔츠 소매원형<Fig. 6>

- 각각의 기본 몸판 Block에 따라 설계된 기본 소매원형을 다음과 같이 셔츠 소매원형으로 변형시킨다.
- 소매정점 A에서 팔꿈치선에 수직선을 그린다.
- A-B: 소매정점에서 어깨길이 넓힘치수(2cm)의 1.5

-2배(3-4cm)내려준다.

· M-X, N-Y: 몸판 진동파임치수(R-S, U-V)의 1/2 치수(3.5-4cm)를 소매밑선을 따라 내려준뒤 그점에서 직각선을 밖으로 그린다.

· B-C: 셔츠 앞진동둘레-0.5cm

· C-D: 셔츠 뒤진동둘레-0.5cm

· 앞 뒤판 너치점(Fn, Bn)을 식사방향에 직각을 이루도록 밖으로 연장하여 1-2cm 나간점을 찾는다.

· 내려준 소매안정점 B와 Fn, Bn의 연장점과 점 C, D를 연결하는 소매둘레선을 다시 그린다.

· 앞 소매밑선과 직각을 이루면서 4cm 나간점을 E로 표시한다.

· 뒤 소매밑선에서 4cm나간점과 D를 직선으로 연결한다.

· C-E=D-F가 되도록 조정한다.

2) 척의실험 및 관능검사

(1) 실험용 셔츠 블라우스 제작

실험용 셔츠 블라우스 제작은 본 연구 셔츠 Block을 muslin으로 제작하였다. 연구 원형의 객관적 평가를 위하여 일본 문화식 셔츠 블라우스제도방법 <Fig. 7>²³⁾을 사용하여 실험복을 제작한 후 연구원형과 그 적합성이 비교 검토되었다.

이때 문화식 셔츠블라우스의 완성치수중 가슴둘레와

진동깊이는 S.K.K식 셔츠 Block의 완성치수와 동일하게 하였으며, 길이는 Hip 수준으로 제한하였다.

(2) 검사자(panel)

의복구성에 대한 전문적인 지식이 있는 전공교수, 의류업체 실무자 5인으로 전문적 평가자(Expert Panel)²³⁾을 구성하였다.

(3) 검사대상

평균체형의 20세에서 25세까지의 여대생 7명을 임의 선정하여 관능검사의 대상으로 하였다.

(4) 검사항목 및 방법

검사항목은 총 20항목으로 각 항목마다 절대적 평가 방법의 하나인 평점법을 적용하여 5점 평점척도(five-point rating scale)에 의하여 해당점수를 기록하였다.(5 : 아주좋다, 4 : 약간좋다, 3 : 그저그렇다, 2 : 약간나쁘다, 1 : 아주 나쁘다).

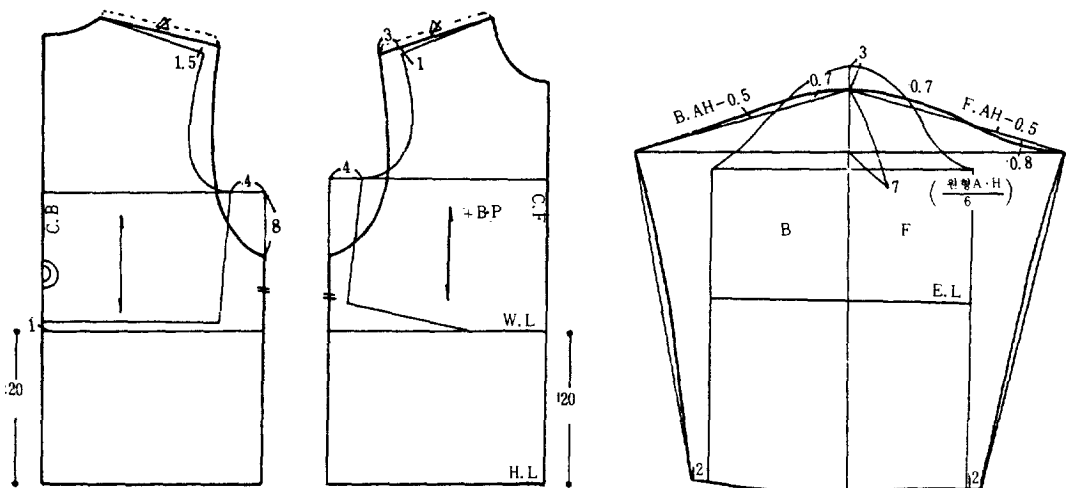
(5) 검사절차

평균체형의 20세에서 25세까지의 여대생 7명을 임의 선정하여 관능검사의 대상으로 하였다.

① 각 항목별로 평균과 표준편차를 산출하였고, 종합 평균점수를 구하였다.

② 검사항목 20항목에 대한 연구 원형과 기존원형간의 유의차를 T-test 하였다.²⁴⁾

③ 전체 신뢰도검사(Reliability Analysis)를 실시하여



<Fig. 7> The shirts Block of Japanese Bunka Method

신뢰도계수(Reliability coefficients)를 구하였다.²⁵⁾

3) 관능검사 평가 및 분석

연구원형과 기존원형에 대하여 항목별로 평균점수, 표준편차 및 t-값을 산출하여 두 원형과의 유의성을 검증한 결과는 <Table 2>와 같다.

① 관능검사결과 전체 평균점수가 연구원형은 4.121, 기존원형은 2.961로 연구원형이 높은 평가를 받았다.

두 원형간의 항목별 유의차 검증결과에 의하면 앞중심선과 앞품을 제외한 모든 항목에서 $\alpha \leq 0.01$ 수준에서 유의한 차이를 보이고 있다.

② 전체 항목에 대한 검사자간의 신뢰도검사결과 신뢰도계수가 Cronbach $\alpha = 0.9433$ 으로 나타났다.

IV. 어패럴 CAD System의 활용

1. 사용기종

사용된 컴퓨터 기종은 미국 거버사(Gerber Garment Technology, Inc.)의 패턴디자인·그레이딩·마킹 장비인 AccuMark 300 System으로 중소봉제업체에 많이 사용하고 있는 동사제품중 저가의 장비이다.²⁶⁾

AM-300 System의 구성은 다음과 같다.

- 시스템 관리 워크스테이션(Computer, Mono Monitor, Keyboard, Mouse, Print)
- 마킹작업과 P.D.S 워크스테이션(Color Graphic Monitor, Mouse)
- 패턴입력기(Digitizer)
- 패턴출력기(Printer, Plotter)로 이루어져 있다.

Table 2. A Statistical Analysis of the Result of 20 items on the Questionnaire

| 검 토 항 목 | 연구원형 | | t-value | 기존원형 | |
|-------------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | X | S.D | | X | S.D |
| 1. 전체적 외관 | 4.423 | 0.502 | 15.18** | 2.628 | 0.490 |
| 2. 가슴둘레 여유분 | 4.143 | 0.430 | 8.47** | 3.143 | 0.550 |
| 3. 엉덩이둘레여유분 | 4.114 | 0.530 | 7.88** | 3.086 | 0.562 |
| 4. 전체적 여유분 | 4.286 | 0.519 | 13.38** | 2.743 | 0.443 |
| 5. 앞중심선 | 4.057 | 0.416 | 0.77 | 3.971 | 0.514 |
| 6. 앞목중심선 | 4.114 | 0.583 | 3.58** | 3.657 | 0.482 |
| 7. 앞품 | 4.051 | 0.416 | 0.77 | 3.971 | 0.514 |
| 8. 옆목점 | 4.371 | 0.490 | 18.92** | 2.257 | 0.443 |
| 9. 뒤중심선 | 4.029 | 0.514 | 2.91** | 3.686 | 0.471 |
| 10. 뒤중심선 | 3.943 | 0.416 | 0.74** | 3.857 | 0.550 |
| 11. 뒤품 | 4.257 | 0.561 | 12.99** | 2.514 | 0.562 |
| 12. 어깨넓이 | 3.943 | 0.591 | 5.81** | 3.200 | 0.473 |
| 13. 어깨술기선 | 4.457 | 0.505 | 21.34** | 1.771 | 0.547 |
| 14. 어깨경사 | 3.857 | 0.601 | 8.72** | 2.771 | 0.426 |
| 15. 진동둘레선 | 3.943 | 0.639 | 4.30** | 3.314 | 0.583 |
| 16. 소매둘레선 | 3.914 | 0.507 | 10.63** | 2.657 | 0.482 |
| 17. 소매오그림분 | 4.286 | 0.458 | 3.76** | 3.857 | 0.494 |
| 18. 거드랑이군주름 | 3.829 | 0.618 | 16.50** | 1.629 | 0.490 |
| 19. 옆술기선 | 4.086 | 0.507 | 3.63** | 3.657 | 0.482 |
| 20. 밑단선 | 4.314 | 0.530 | 15.20** | 2.229 | 0.547 |
| 전 체 평 균 | 4.121 | | | 2.961 | |

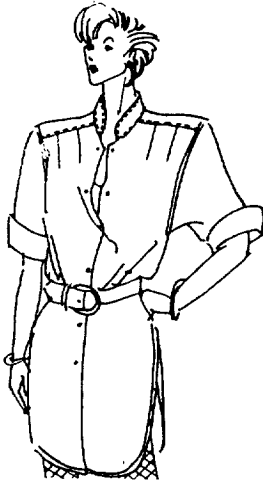
** $\alpha \leq 0.01$

* $0.01 < \alpha \leq 0.05$

2. 디자인분석

1) 디자인 스케치

〈Fig 8〉는 어깨에 패드를 넣지 않고 편안하게 입을 수 있는 밴드콜라가 달린 헐렁한 와이셔츠 블라우스의 디자인화이다.



〈Fig. 8〉 The Illustration of Y-Shirts Blouse with Band Collar.

여기서는 기성복 설계공정에 있어서의 CAD System의 활용 가능성을 보여주기 위하여 Y-Shirts Blouse의 설계과정을 전개하였다.

2) 기본 Block의 선택

디자인분석 결과 헐렁한 와이셔츠블라우스를 제작하기 위하여 S.K.K식 기본 Block 〈Table 1〉 〈Fig. 4〉중 가슴둘레에 13cm의 여유를 준 Block C를 선택하였고, 그에 따른 소매원형과 함께 사용하였다.

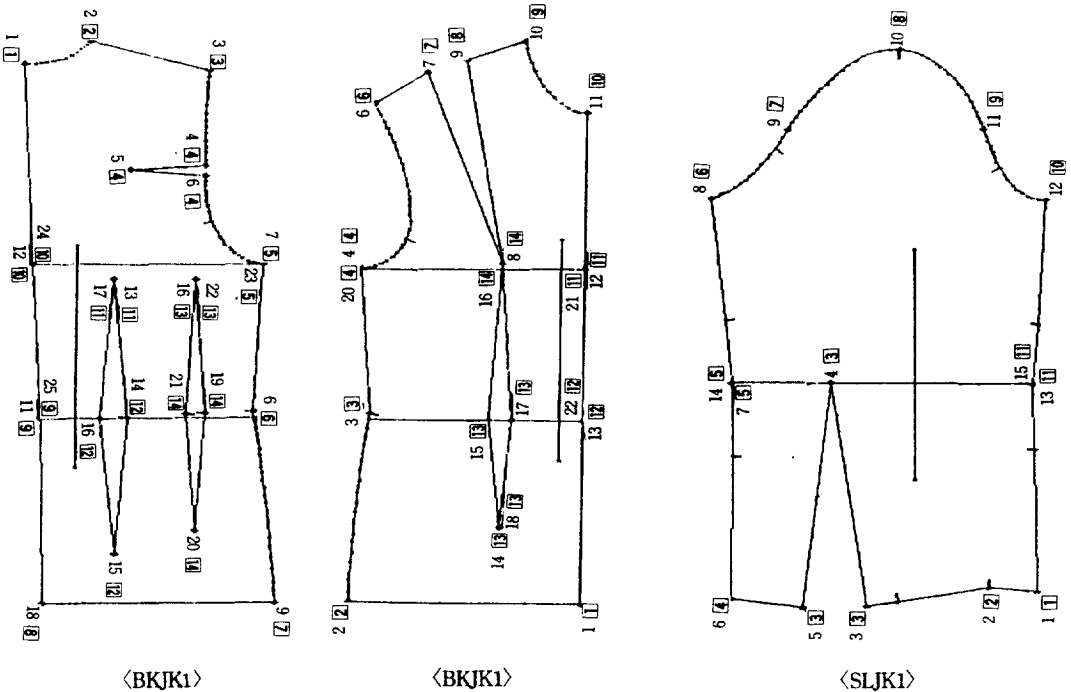
기본 Block은 국내기성복 A회사의 Size Sepc 〈Table 3〉중 호칭 160-85-92(구호칭 54)를 기본 Size로 하여 설계하였다.

3. CAD SYSTEM의 활용

1) 패턴입력(Digitizing)²⁷⁾

(1) 패턴준비

- 수작업으로 작성한 기본 Block과 그에 따른 기본원형을 식서방향에 맞춰 중심선이 밑으로 오도록 패턴을 배치한다.
- 기성복 회사의 Size편차 〈Table 3〉에 맞게 그레이딩



〈Fig. 9〉 Closed Piece Verify of the Basic Pattern Block

포인트에 x, y좌표를 기입한다.

· 패턴의 좌측 아래부터 시계방향으로 그레이딩 포인트에 Rule Number를 적어 놓는다

(2) Rule Table 작성

Rule Table <Table 4>을 작성하여 컴퓨터에 그레이딩 편차에 따른 x, y좌표치를 입력시킨다.

(3) 패턴입력(Digitizing)

준비된 패턴을 디지털이징 순서에 따라 입력시킨다.

(4) 패턴확인(Piece Verify)

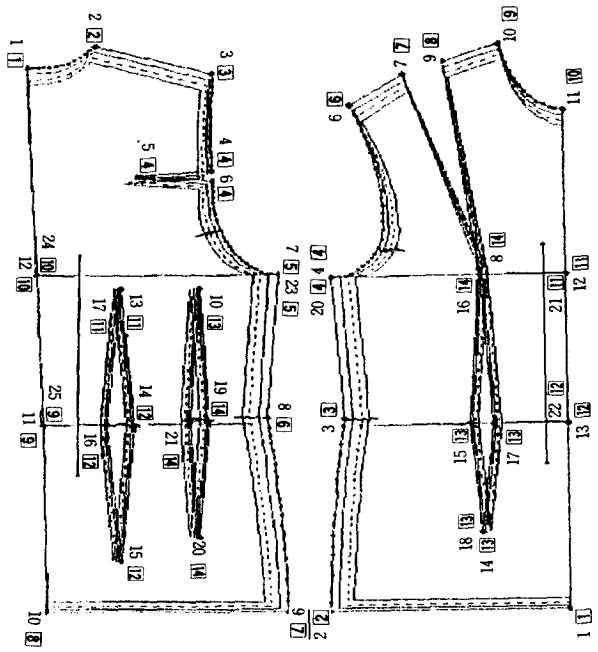
디지털이저에 의하여 입력된 패턴의 상태와 그레이딩된 상태를 AM-300 Idle Menu를 사용하여 화면(Screen)상에서 확인한 후 저장(Store)시킨다.

기본 패턴 Block의 디지털이징을 실시하여 프린터로 출력한 결과는 <Fig. 9>와 같다. 이때 디지털이징 순서와 Rule Number가 나타나는데, ① ② ③ ...은 Rule number이며 1, 2, 3...은 디지털이징 순서이다.

기본패턴 Block의 앞판을 <FRJK1>, 뒤판을 <BKJK1>, 소매원형을 <SLJK1>으로 저장한다.

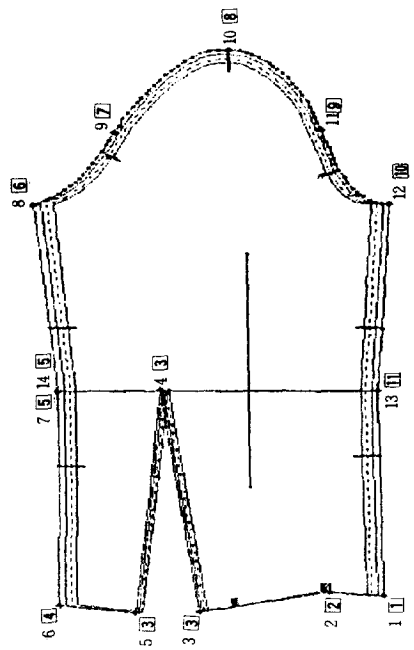
(5) 그레이딩 결과 확인

<Table 4>에 나타난 x, y 좌표치를 컴퓨터에 입력하여 4단계의 size로 그레이딩을 전개하여 <Fig. 10>와 같이 화면으로 확인하고, 프린터로 출력한 결과는 <Fig. 11>과 같다. 컴퓨터 그레이딩 결과를 확인할 때 Rule Number가 함께 기재되므로 수작업으로 할때 보다 수정이 용이하다.

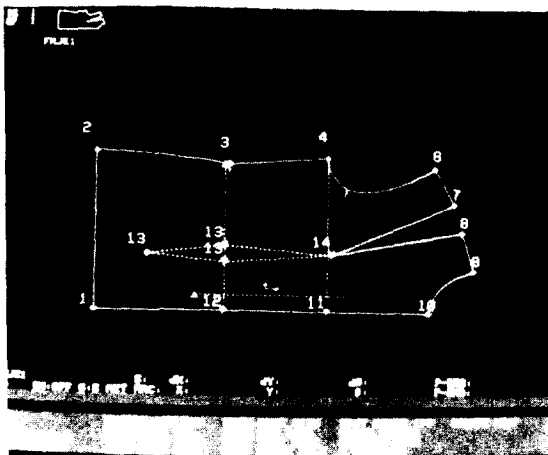


<BKJK 1>

<FRJK 1>



<SLJK 1>



<Fig. 10> Basic Pattern Grading on a Computer Screen

<Fig. 11> Computerised Pattern Graiding for Basic Block

Table 3. Size Spec used by the Korean Apparel Maker in 1992

(단위 : cm)

| 신 호 칭 | 155-82-90 | 편 차 | 160-85-92 | 편 차 | 160-88-96 | 편 차 | 165-91-100 |
|-------|-----------|-----|-----------|------|-----------|------|------------|
| 구 호 칭 | 43 | 차 | 54 | 차 | 66 | 차 | 77 |
| 가슴둘레 | 83 | 3 | 86 | 4 | 90 | 4 | 94 |
| 허리둘레 | 63 | 3 | 66 | 4 | 70 | 4 | 74 |
| 엉덩이둘레 | 90 | 3 | 93 | 4 | 97 | 4 | 101 |
| 목둘레 | 34.5 | 0.4 | 34.9 | 0.6 | 35.5 | 0.6 | 36.1 |
| 어깨넓이 | 37.1 | 0.7 | 37.8 | 0.7 | 38.5 | 0.7 | 39.2 |
| 등길이 | 37.4 | 0.6 | 38 | 0.65 | 38.65 | 0.65 | 39.3 |
| 소매길이 | 56.5 | 0.5 | 57 | 0.5 | 57.5 | 0.5 | 58 |
| 유두길이 | 24 | 0.5 | 24.5 | 0.5 | 25 | 0.5 | 25.5 |
| 자켓길이 | 67 | 1 | 68 | 1 | 69 | 1 | 70 |

Table 4. Creating a Rule Table for Basic Block

| GRADING 地圖書 | | 尺 數 (R) | | 品 名 | | RT | | 8 | | 수주일 | | 결제일 | | |
|-------------|----|-----------|------|------|-----|----|------|------|------|-----|----|------|------|------|
| | | | | | | nr | | | | 출고일 | | 결제일 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 호수 | 43 | 54 | 66 | 77 | 호수 | 43 | 54 | 66 | 77 | 호수 | 43 | 54 | 66 | 77 |
| G.P | X | 0.5 | 0.66 | 0.66 | G.P | X | 0.5 | 0.35 | 0.35 | G.P | X | 0.1 | 0 | 0 |
| 1 | Y | 0 | 0 | 0 | 1 | Y | 0 | 0 | 0 | 1 | X | 0.1 | 0 | 0 |
| 2 | X | 0.5 | 0.66 | 0.66 | 2 | X | 0.5 | 0.35 | 0.35 | 2 | Y | 0.2 | 0.3 | 0.3 |
| 3 | X | 0.5 | 0.66 | 0.66 | 3 | X | 0.1 | 0 | 0 | 3 | X | 0.1 | 0 | 0 |
| 4 | X | 0.25 | 0.33 | 0.33 | 4 | X | 0 | 0 | 0 | 4 | X | 0.1 | 0 | 0 |
| 5 | X | 0.75 | 1 | 1 | 5 | X | 0.25 | 0.33 | 0.33 | 5 | X | 0.05 | 0 | 0 |
| 6 | X | 0.1 | 0 | 0 | 6 | X | 0.5 | 0.66 | 0.66 | 6 | X | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Y | 0.75 | 1 | 1 | 7 | X | 0.5 | 0.66 | 0.66 | 7 | X | 0.2 | 0.25 | 0.25 |
| 8 | X | 0.5 | 0.35 | 0.35 | 8 | X | 0.5 | 0.85 | 0.66 | 8 | X | 0.4 | 0.5 | 0.5 |
| 9 | Y | 0 | 0 | 0 | 9 | Y | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 9 | Y | 0 | 0 | 0 |
| 10 | X | 0.1 | 0 | 0 | 10 | X | 0.5 | 0.66 | 0.66 | 10 | X | 0.2 | 0.25 | 0.25 |
| 11 | Y | 0 | 0 | 0 | 11 | Y | 0.1 | 0.15 | 0.15 | 11 | Y | 0.35 | 0.35 | 0.35 |
| 12 | X | 0.5 | 0.66 | 0.66 | 12 | X | 0.5 | 0.66 | 0.66 | 12 | X | 0 | 0 | 0 |
| 13 | Y | 0.35 | 0.35 | 0.35 | 13 | X | 0.1 | 0 | 0 | 13 | X | 0.5 | 0.66 | 0.66 |
| 14 | X | 0.1 | 0 | 0 | 14 | Y | 0 | 0 | 0 | 14 | Y | 0.5 | 0.66 | 0.66 |
| | Y | 0.25 | 0.3 | 0.3 | | X | 0.1 | 0 | 0 | | X | 0 | 0 | 0 |
| | X | 0.5 | 0.6 | 0.6 | | Y | 0.25 | 0.35 | 0.35 | | X | 0 | 0 | 0 |
| | X | 0.1 | 0 | 0 | | X | 0 | 0 | 0 | | X | 0 | 0 | 0 |
| | Y | 0 | 0 | 0 | | Y | 0.25 | 0.35 | 0.35 | | X | 0 | 0 | 0 |
| | X | 0.1 | 0 | 0 | | X | 0 | 0 | 0 | | X | 0 | 0 | 0 |
| | Y | 0 | 0 | 0 | | Y | 0.25 | 0.35 | 0.35 | | X | 0 | 0 | 0 |
| | X | 0.1 | 0 | 0 | | X | 0 | 0 | 0 | | X | 0 | 0 | 0 |
| | Y | 0 | 0 | 0 | | Y | 0.25 | 0.35 | 0.35 | | X | 0 | 0 | 0 |
| | X | 0.1 | 0 | 0 | | X | 0 | 0 | 0 | | X | 0 | 0 | 0 |
| | Y | 0 | 0 | 0 | | Y | 0.25 | 0.35 | 0.35 | | X | 0 | 0 | 0 |

2) 디자인패턴 전개 및 완성²⁸⁾

(1) Shirts Block의 설계

입력된 기본 Block을 AM-300의 PDS Menu를 사용하여 Shirts Block으로 전개한 후, Plotter로 출력하였다. <Table 5>는 본 연구에서 많이 사용한 PDS Menu의 내용으로써, 모든 전개과정에서 주메뉴(Main Menu), 부메뉴(Sub Menu)순으로 자세히 설명하였다.

① Shirts Block 앞, 뒤판 전개<Fig. 12>

- 몸판 기본형 앞판<FRJK1>, 뒤판<BKJK1>을 불러낸다.
- 앞판 암홀을 2-3cm 벌린다. DATRS/PIVOT DART
- 앞.뒤판 진동깊이를 8cm과고, 4cm 넓힌다.

POINTS/MARK POINT

LINES/CREATE PERPEND/PT ON LINE

- 엉덩이둘레선에서 1.5cm연장한다.

LINES/DIGITIZE LINE

- 앞.뒤판 어깨점을 높이고 2cm씩 연장한다.

LINES/DIGITIZE LINE

- 뒤중심선을 굵로 하기위해 뒤중심선과 밑단선이 서로 직각이되도록 그린다.

BLOCKS/CREATE RECTAG LINES/DELETE LINE

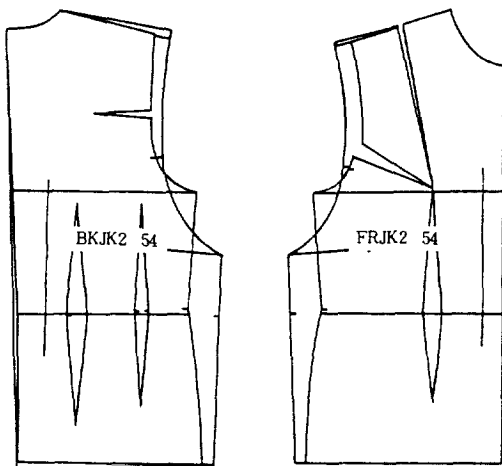
- 앞, 뒤판 맞춤표시 Fn, Bn에서 1cm씩 나간점을 표시한다. LINES/DIGITIZE LINE

- 새로운 진동선을 그린다. LINES/DIGITIZE LINE

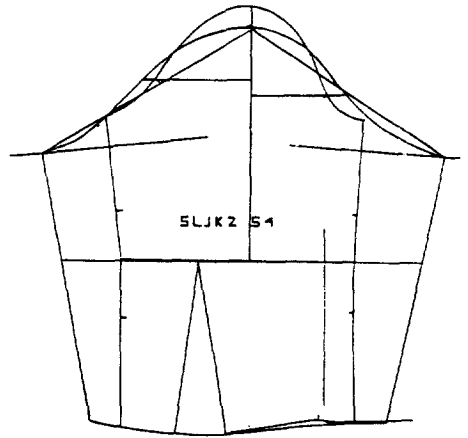
- 앞,뒤몸판의 진동둘레선을 캔다. MEASURE/LINE

- 전개도 앞판은 <FRJK2>, 뒤판은 <BKJK2>로 저장한다.

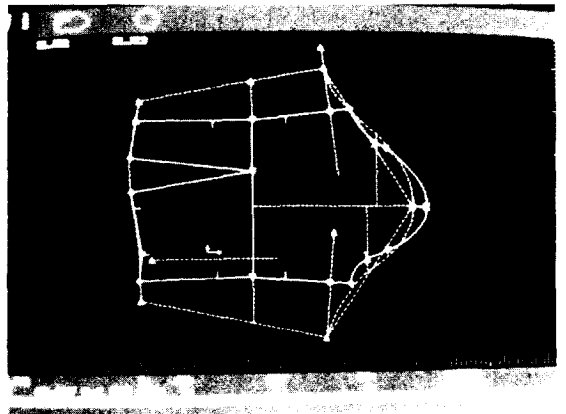
DATA MANAGE/STORE BLOCK



<Fig. 12> Pattern Plot of the Shirts Block



<Fig. 13> Pattern Plot of the Shirts Block Sleeve



<Fig. 14> Development of the Shirts Block Sleeve on a Computer Screen

② Shirts Block의 소매 전개<Fig. 13> <Fig. 14>

- 소매기본원형<SLJK1>을 불러낸다. DATA MANAGE/RETRIVE BLOCK/LOOK UP
- 소매 양끝점에서 진동깊이 파임의 1/2(4cm)를 내린 뒤 직각선을 밖으로 그린다.

POINTS/MARK POINT

LINES/CREATE PERPEND/PT ON LINE

- 소매산을 어깨연장 치수의 1.5-2배 만큼 내려준다.

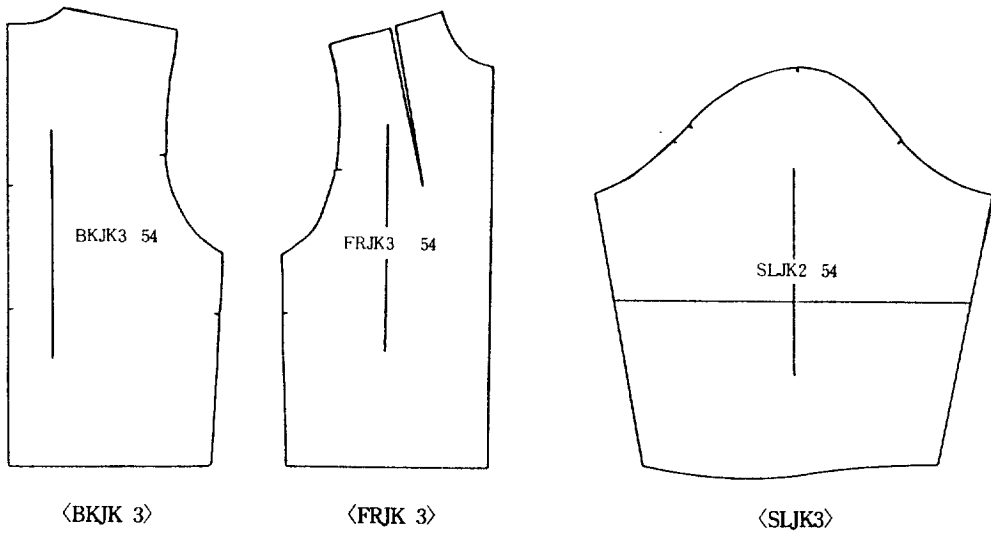
POINT/MARK POINT

- 소매 맞춤표시에서 2cm씩 나간다.

LINES/DIGITIZE LINE

Table 5. Contents of Pattern Design System Menu

| 주 메뉴 | 부 메뉴 | 내 용 |
|-------------|----------------------|-----------------------------|
| UNDO | | 바로 앞의 상태로 되돌아 간다. |
| DATA HANAGE | RETRIVE BLOCK | BLOCK를 불러온다. |
| | STORE BLOCK | BLOCK를 저장한다. |
| | NEXT MENU PAGE | 다음의 MENU PAGE를 본다. |
| POINTS | DELETE POINT | 지정한 점을 없앤다 |
| | MOVE LINE | PIONT가 LINE을 따라 이동한다. |
| | ADD POINT | 새로운 PIONT를 부여한다. |
| | MOVE POINT | PIONT를 이동시킨다. |
| | MOVE · PT · HORIZ | PIONT를 수평되게 이동한다. |
| | MOVE · PT · VERT | PIONT를 자유롭게 이동한다. |
| | MOVE SMOOTH | PIONT를 자유롭게 이동한다. |
| | MARK POINT | PIONT를 첨가한다. |
| LINES | MOVE OFF SET | 선택한 LINE와 평행되게 이동한다. |
| | COPY OFFSET | 선택한 LINE과 평행되게 COPY 한다. |
| | DELETE LINE | 지정한 LINE을 없앤다. |
| | SET · N · PIVOT · LN | 지정한 LINE을 다른 LINE에 붙여돌린다. |
| | COPY LINE | 새로운 LINE을 COPY 한다. |
| | DIGITIZE LINE | 새로운 LINE을 만들어 준다. |
| | MERGE | LINE을 연결시킨다. |
| | SPLIT | LINE을 자른다. |
| | SMOOTH | 자연스러운 곡선을 만들어준다. |
| | MIRROR | 대칭된 선을 만든다. |
| | CREAT PERPEND | 새로운 수직선을 만든다. |
| | PT · ON · LINE | 지정한 LINE에 수직선을 만든다. |
| | MOVE LINE | LINE을 이동시킨다. |
| | PIVOT LINE | LINE의 축을 중심으로 회전시킨다. |
| BLOCKS | PIVOT BLOCK | 지정된 축을 중심으로 BLOCK을 회전시킴. |
| | DELETE BLOCK | BLOCK을 없앤다. |
| | SET · N · PIVOT | BLOCK이 지정된 점으로 이동한다. |
| | SPLIT BLOCK | BLOCK을 자른다. |
| | CREAT TRACE | 새로운 BLOCK이 되게 지정한다. |
| | EREAT COPY | BLOCK을 COPY한다. |
| | MMIRROR | BLOCK을 지정한 LINE에서 대칭되게 펴준다. |
| MEASURE | LINE | LINE의 길이를 잴다. |
| | DISTANCE 2 PT | 두점 사이의 거리를 잴다. |
| | DISTANCE 2 LINE | 두선 사이의 거리를 잴다. |
| DARTS | COHBINE DART | 두개의 DART를 합한다. |
| | PIVOT DART | DATR의 위치를 돌린다. |
| | CREAT DART | 새로운 DART를 만든다. |
| | DISTRIB DART | 한개의 DART를 두개로 나눈다. |
| SEAM | | BLOCK의 시점분을 만든다. |
| CONICS | CIRCLE CTR RAD | 한점을 중심으로 한 원을 그린다. |
| PLEATS | KNIFE PLEAT | 한쪽 방향으로 주름을 만든다. |
| | BOX PLEAT | BOX모양의 주름을 만든다. |



<Fig. 15> Pattern Development of the Shirts Block

- 소매둘레선을 그린다. LINES/DIGITZE LINE
POINTS/MOVE SMOOTH
- 소매부리선 양끝점에서 4cm씩 나간다. LINES/
CREATE PERPEND/PT ON LINE
- 소매부리선을 다시 그린다. LINES/DIGITZE LINE
LINES/SMOOTH

· 전개된 소매를 <SLJK2>로 저장한다.

DATA/MANAGE/STORE BLOCK

③ Shirts Block 완성도 <Fig. 15>

- 앞·뒤 몸판, 소매전개도의 완성선을 trace한다.

BLOCKS/CREATE TRACE

- 맞춤표시하고 각 모서리 부분을 각지게 명령한다.

POP UP MENU/NOTCH POINTS/VERIFY POINT/
EDIT ATTRIBUT/N

- 완성된 Shirts Block의 앞몸판을 <FRJK3>, 뒤몸판은 <BKJK3>, 소매는 <SLJK3>로 완성패턴을 저장한다.

(2) Y-Shirts Blouse의 설계

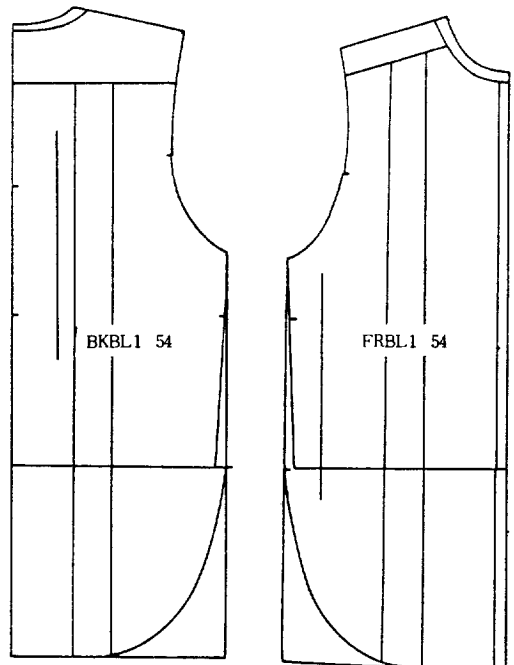
① 앞, 뒤몸판의 전개<Fig. 16>

- Shirts Block의 앞몸판<FRJK3>, 뒤몸판<BKJK3>을 불러낸다. BLOCKS/RETRIEVE BLOCK

- Blouse길이를 W.L에서 26cm 연장한다.

LINES/DIGITIZE LINE

- 목선을 판다. LINES/COPY OFFSET, SMOOTH
- 앞여밈을 2cm나간다. LINES/MOVE OFFSET, COPY

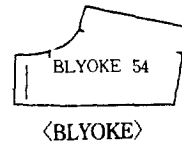


<Fig. 16> Pattern Plot of the Y-Shirts Blouse (Front, Back)

OFFSET

- 앞,뒤판 겨드랑이점에서 힙선에 수직선을 그린다.
LINES/CREATE PERPEND/PT OFF LINE

- 밑단선을 쪽으로 그린다. LINES/DIGITIZE LINE
POINTS/MOVE SMOOTH
- 앞요오크를 4cm폭으로, 뒤요오크를 뒷목점에서 7cm 내려와서 그 점에 직각으로 그려준다.



<Fig. 18> Development of the yoke

- POINTS/MARK POINT
- LINES/DIGITIZE LINE
- 주름 절개선을 그린다. LINES/DIGITIZE LINE
- 변형된 앞몸판은 <FRBL1>으로 뒤몸판은 <BKBL1>으로 저장한다.

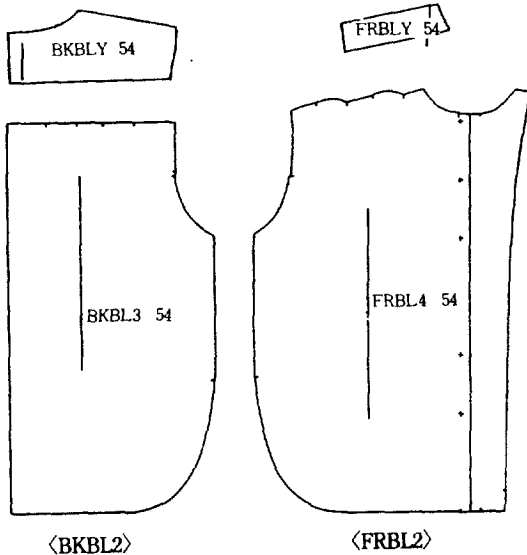
(2) Y-Shirts Blouse 앞, 뒤 몸판 전개도<Fig. 17>

- <FRBL1>과 <BKBL1>을 불러낸다. DATA MANAGE/RETRIEVE BLOCK
- 앞뒤 몸판을 절개한다. BLOCKS/SPLIT BLOCK
- 절개된 요오크를 앞요오크는 <FRBLY>, 뒤요오크는 <BKBL2>로 저장한다.
- 앞,뒤판 주름을 6cm별린다. PLEATS/KNIFE PLEAT
- 안단선을 몸판에 그린 후, mirror시킨다.

POINT/MARK POINT
LINES/DIGITIZE LINE/MIRROR

- 변형된 앞판은 <FRBL2>로 뒤판은 <BKBL2>로 저장한다. STORE BLOCK

(3) 요오크 완성도 <Fig. 18>

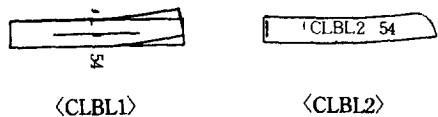


<Fig. 17> Pattern Development of Y-Shirts Blouse (Front, Back, Yoke)

- 앞,뒤판 요오크<FRBLY>, <BKBL2>를 불러낸다. RETRIEVE BLOCK
- 앞,뒤판의 어깨선을 붙인다. BLOCK/MERGE BLOCK
- 목선과 암홀선을 수정한다. POINT/MOVE SMOOTH LINES/SMOOTH
- 요오크를 <BLYOKE>로 저장한다. STORE BLOCK

(4) 칼라 전개도<Fig. 19>

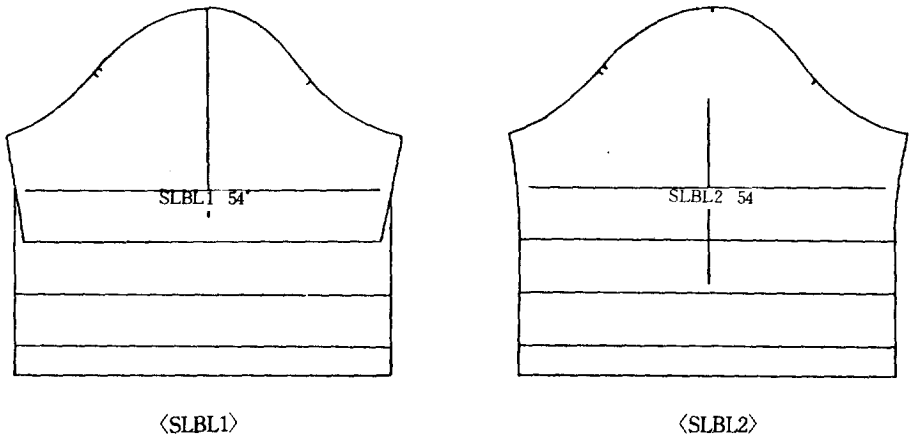
- <FRBL2>과 <BKBL2>을 불러내어, 앞,뒤판 목둘레를 측정한다. MEASURE/LINE
- 칼라폭을 3cm로 하여 칼라를 제도한다. BLOCKS/CREATE RECTANG
- POINTS/MARK POINT
- LINES/DIGITIZE LINE
- 칼라 제도과정을 <CLBL1>으로 저장한다. DATA MANAGE/STORE BLOCK
- 칼라 완성선을 그린다. LINES/DIGITIZE LINE
POINTS/MOVE SMOOTH
- 칼라 완성도를 <CLBL2>로 저장한다.



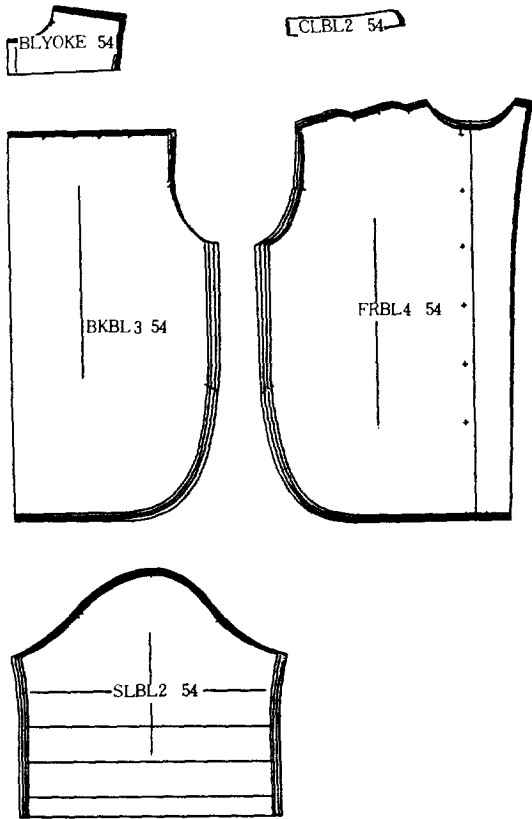
<Fig. 19> Development of the Collar

(5) 소매 전개도<Fig. 20>

- Shirts Block의 소매완성도 <SLJK3>를 불러낸다. DATA MANAGE/RETRIEVE BLOCK
- 팔꿈치선 위치에서 소매길이를 절개한다. BLOCKS/SPLIT BLOCK
- 소매단선에서 커프스분을 4cm올린다. LINES/COPY OFFSET
- 밑단선과 수직선을 그리며 연장한다. LINES/DIGITIZE LINE
- 소매단선에서 커프스 접힘분량 4cm, 4cm, 시접 2cm을



〈Fig. 20〉 Pattern Development of the Short Sleeve



〈Fig. 21〉 Computer Nested Grade for Y-Shirts Blouse

올려준다. LINES/CPOY OFFSET

· 소매전개도는 〈SLBL1〉로, 소매완성도는 〈SLBL2〉로 저장한다.

4. Y-Shirts Blouse 그레이딩 결과 〈Fig. 21〉

기본원형의 Grading Rule이 이미 입력되었으므로 PDS Menu를 이용하여 Rule Table에 필요한 Rule Number를 바꾸거나 추가시켰다. 그레이딩을 실시한 내용은 다음과 같다.

- 그레이딩 상태를 확인할 piece를 지정한다.
- GRADE/SHOW NEST ALL
- 변형된 그레이딩 포인트를 찾아 새로운 Rule Number를 입력한다.
- GRADE/CHANGE GRD NUM
- GRADE/CREATE GRADE
- 그레이딩 상태를 확인할 piece를 지칭하여 수정된 결과를 확인한다. GRADE/SHOW NEST ALL
- 저장할 piece를 지정한 후 Piece name, Category, Discription을 입력한다. DATA MANAGE/STORE BLOCK

V. 결 론

본 연구에서는 실제기술 표준화를 위한 방안으로 패턴의 Block 개념을 도입하여 어패럴 CAD system의 디자인패턴작성기능(P/D/S)을 활용한 결과는 다음과 같다.

1. Block 개념의 도입 결과

- ① Block화된 패턴들을 비교, 검토한 후, S.K.K식을 연구기본 Block으로 선택하였다.
- ② 셔츠 Block설계방법의 표준화를 위하여 연구셔츠 Block을 설계, 제작하여 연구원형과 타원형과의 관능검사를 실시하였다. 관능검사에서 전체 20개 검사항목중 18항목이 $\alpha \leq 0.01$ 수준에서 연구원형과 기존원형간에 유의한 차이를 보였다. 분석결과 연구셔츠 Block이 일본 문화식보다 신체에 잘 맞고 미적인것으로 밝혀졌다.

2. 어패럴 CAD System 활용 결과

- ① 와이셔츠 블라우스의 디자인 분석에 따라 유사한 여유분을 가진 기본 Block을 선택하여 사용하였고, 셔츠 Block의 제도방법을 정립함으로써 신속하고 정확하게 패턴 변형작업을 행할 수 있었다. 이때 직선, 곡선의 형성, 선의 삭제, 분리, 연장, 패턴의 회전, 분리, 복사, 접합, 패턴의 모든 길이, 단면의 측정등 패턴제작에 필요한 다양한 기능들이 신속하고 정확하게 처리되므로 봉제공정계획에 활용 가능성이 보였다.
- ② 완성된 와이셔츠블라우스의 그레이딩을 실시한 결과, 패턴 입력시 컴퓨터에 저장시킨 기본 Block의 그레이딩 Rule을 그대로 사용하고 디자인 변화에 따른 몇 개의 Rule Number만을 추가하여 그레이딩을 실시함으로써 시간을 크게 단축시켰다.
- ③ PDS Menu중 Measure 기능을 이용하여 PDS 작업에 의해 전개된 패턴을 측정한 후, 수작업패턴과 비교하여 본 결과, 패턴 입력시 생기는 약간의 오차와 곡선처리에서 미세한 차이를 보였으나, 이는 시스템 기능상 수정가능하였다. 원형의 자동제도 기능이 부가되면 많은 오차를 줄일 수 있을 것이고, 또한 체형별 신체치수를 입력하여 원하는 원형을 출력할 수 있을 것이다.
- ④ PDS 작업 결과, 사용자가 패턴에 대한 확실한 지식과 PDS Memu의 활용에 대한 충분한 훈련이 있다면 작업이 수월하겠으나, 그렇지 않을 경우 많은 시간이 소요되므로 전문인력 양성이 필요하다고 본다.

따라서 본 연구는 앞으로 의류업체의 컴퓨터화와 함께 설계기술 및 작업의 표준화가 이루어져야 한다는 것을 강조하고자 한다.

참 고 문 헌

- 1) 월간봉제계사, 국내봉제업계의 CAD/CAM 도입현황, 봉제계, 5월호, 126-135, (1992).
- 2) 월간봉제계사, 봉제용 CAD 도입에서 활용까지, 섬유산업, 8월호, 45-49, (1992).
- 3) 이순원 외 2인, 컴퓨터에 의한 의복원형제도의 기초 연구, 한국의류학회지, 제9권, 2호, (1985)
- 4) 정명숙, 컴퓨터에 의한 아동복원형의 제도연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문, (1986)
- 5) 노희숙, 컴퓨터에 의한 부인복원형의 제도연구, 서울대학교 석사학위논문, (1987)
- 6) 남윤자·이순원, 컴퓨터에 의한 의복원형제도의 기초 연구(II), 한국의류학회지, 제28권 3호, (1987)
- 7) 조영아 외 1인, Personal Computer를 이용한 의복설계 시스템에 관한 연구, 한국복식학회지, 제12권, (1988)
- 8) 권미정, 컴퓨터에 의한 원피스드레스 원형의 자동제도에 관한 연구, 대한가정학회지, 제27권 2호, (1989)
- 9) 박창규 외 3인, 의복생산공정 자동화를 위한 CAD System의 개발(I), 한국섬유공학회지, 제28권 3호, (1991)
- 10) 구인숙, 컴퓨터의 대화기능을 이용한 바지원형의 자동설계(I), 한국의류학회지, 제15권 4호, (1991)
- 11) 김여숙, 의복설계의 자동화를 위한 교육용 프로그램 개발에 관한 연구, 중앙대학교 대학원 박사학위논문, (1991)
- 12) 이선희, BASIC어를 이용한 TAILORED JACKET의 자동제도, 한양대학교 대학원 석사학위논문, (1991)
- 13) 정영진, 퍼스널컴퓨터를 이용한 의복원형제도 및 변형에 관한 연구, 서울대 대학원 석사학위논문, 2, (1988)
- 14) 이순원 외 2인공역, 피복과학총론, 교문사, 151, (1991)
- 15) Methode de Coupe Vetements Feminins, ESMOD, 60-83, (1984)
- 16) Handford., Jack, Professional Patternmaking for Designers, Redondo Beach : Plycon Press, 1-48, 410-416, (1984)
- 17) M.Müller & Sohn, Konstruktionen für Blusen and Kleide, 20. Auflage, Deutsche Bekleidungs-Akademii.
- 18) M.Müller & Sohn, Konstruktionen for Jacken and Mantel, 22.Auflage,Deutsche Bekleidungs-Akademie.
- 19) 김애린, 30-40대 여성의 의복원형제작을 위한 연구, 성균관대학교 인문과학연구소, 인문과학 제16집, (1987)

- 20) 이형숙, 여자대학생의 Bodice원형제작에 관한 연구, 성균관대학교 대학원, 수선논집 제12집, (1985)
- 21) 이형숙, 서양의복구성, 교학연구사, 149-156, (1992)
- 22) 文化服裝學院編, 婦人服1, 文化出版局, 20-22, (1988)
- 23) 目科技連 官能檢査委員, 新版官能檢 ハンドフシクネ 9版, 東京: 目科技連, 601, (1987)
- 24) 車培根, 社會統計方法, 서울, 世英社, (1990)
- 25) Marija J.Norusis, SPSS/PC+ Statistics 4.0, Chicago, SPSS Inc, 187, (1990)
- 26) (주)기화하이텍 발행, AccuMark 300장비 Catalog, (1992)
- 27) AM-300 Tutorial Workbook, Gerber Garment Technology Inc., (1988)
- 28) AM-300 Pattern Design system User's Manual, GGT Inc., (1989)