

---

---

# 컴퓨터 그래픽에 의한 텍스타일디자인 연구(I)

— Printing Patterns Design 중심으로 —

A Study on the Textile Design by Computer Graphics

●  
남 후 선

●  
Hoo-Sun Nam

---

---

## ABSTRACT

The purpose of this study was to describe patterns of two dimensions, clothes of three dimensions.

The IBM 32Bit Computer Graphics was used in this study.

TIPS, LUMENA, FREE STYLE and TOPAS were used as softwares.

The procedures of study were as follows;

1. Selection of motives.
  2. Selection of color and gradation.
  3. Making patterns.
  4. Input patterns of two dimensions on TOPAS.
  5. Making Mannequin and fashion illustration.
  6. Mapping patterns onto fashion illustration.
- 
- 

## I. 서 론

20세기 후반에 들어와서는 컴퓨터의 발달과 더불어 컴퓨터를 이용하는 기법들이 눈부시게 발전되었다. 컴퓨터 그래픽은 컴퓨터와 그래픽 시스템을 이용하여 사용자가 여러가지 정보를 시각적으로 조작할 수 있으며 보는 이에게 필요한 정보를 쉽고 정확하게 전달할 수 있는 이점이 있기에 사용한다.

컴퓨터 그래픽스(Computer Graphics.C.G로도 표기함)란 停止畫面이든, 움직이는 그림(animation)이든, 컴퓨터를 사용하여 生成내지는 處理한 畫像을 총칭하는 말이며, 디자이너가 제도판 위에서 T자, 삼각자, 연필등을 가지고 스케치 단계부터 평면, 입

면, 단면, 투시도까지 모든 圖面을 직접 손으로 그렸던 과정을 전산처리 하는 것을 의미한다. 컴퓨터 그래픽을 이용하면 평면구성은 물론 3차원, 애니메이션도 가능하다. 애니메이션이란 2차원이나 3차원으로 표현된 형상들에 각각 알맞은 표현성질을 부여한뒤 그것들에 연속 동작을 부여하는 것으로 실제처럼 보이게 하는 3차원 애니메이션은 공간상에 물체를 만들고 그 물체를 다시 움직일수 있다.

컴퓨터 그래픽의 응용범위는 광범위하여 텔레비전방송, 건축설계, 광고, 기상예보, FASHION DESIGN, 공업, 산업디자인, 미용 시뮬레이션, 순수미술등에 사용되고 있다.

특히 의류 산업 분야에서 컴퓨터 그래픽은 직물

디자인에 많이 응용되고 있으며 PATTERN MAKING, GRADING, MARKING등에도 이용되어 화면상의 작업만으로 사람에게 직접 입혀보지 않아도 실제와 매우 흡사한 효과를 낼 수 있고, 하나의 옷본을 만들어 여러개의 디자인으로 변형시킬 수 있어 시간과 경비를 절감할 수 있기 때문에 기성복 업체에 많이 기여하고 있다.

컴퓨터에 의한 연구로는, 양복구성, 한복구성의 원형제도 연구에 관한 논문이 많이 발표되어 있으나, 컴퓨터 그래픽이 많이 응용되고 있는 직물디자인에 대한 연구로는 張 惠任의 컴퓨터 그래픽스에 의한 직물디자인 제작과정에 관한 연구, 張 壽敬의 컴퓨터 그래픽에 의한 직물 문양 디자인 연구 등이 있는데 여기에서는 컴퓨터의 용량 및 제반성능 제한으로 색상 64가지, 2차원 도형만을 제작하였다.

따라서, 본 연구에서는 직물 무늬 중 기하학적 무늬, 점무늬, 자연무늬, 전통무늬등을 Gap社에서 발행된 91년 S/S COLLECTION志에 나타난 것을 표본으로 선정하고, 선정된 무늬를 변형하여 새로운 직물무늬를 제작해서 스타일화한 의상도에 입혀 3차원화한 입체형태로 검토하여 직물 디자인이 상품화 되었을때의 효과를 컴퓨터를 통해서 살펴 보았다.

## II. 본 론

사용된 HARDWARE는 IBM社의 32bit COMPUTER이며 SOFTWARE로는 FREE STYLE, TIPS, LUMENA, TOPAS를 이용하여 제작하였다.

2차원 패턴디자인은 FREE STYLE, LUMENA, TIPS를 이용하였고 3차원 입체모형은 TOPAS에서 제작하여 2차원 패턴을 3차원 모형에 MAPPING시켰다.

MAPPING과정에서 하나의 모형에 여러가지 패턴을 적용시킴으로써 여러벌의 옷을 연출할 수 있었다.

3차원 SYSTEM의 특징은 입체공간을 제공함으로써 사실감을 매우 정교하게 표현할 수 있고, 다양한 질감, 빛, 그림자, 색상등의 사실적 재현을 손쉽게 할 수 있다.

### 1. 직물무늬의 분류

직물무늬는 직물상에 나타난 인위적, 자연적으로 확정된 문양을 의미하는 것으로 선염에 의한 직물 조직상에 나타난 자카드(Jacquard)와 날염에 의하여 나타나는 후염의 경우가 있는데 현대에 와서는 후염에 의한 패턴의 표현이 매우 활발하게 이루어지고 있다.

날염에 의한 무늬(Printing Patterns Design)는 기하학적 무늬, 자연적 무늬, 점무늬, 전통무늬, 추상 무늬로 나뉘어 진다.

선정된 무늬는 그림1-6 그림과 같다.

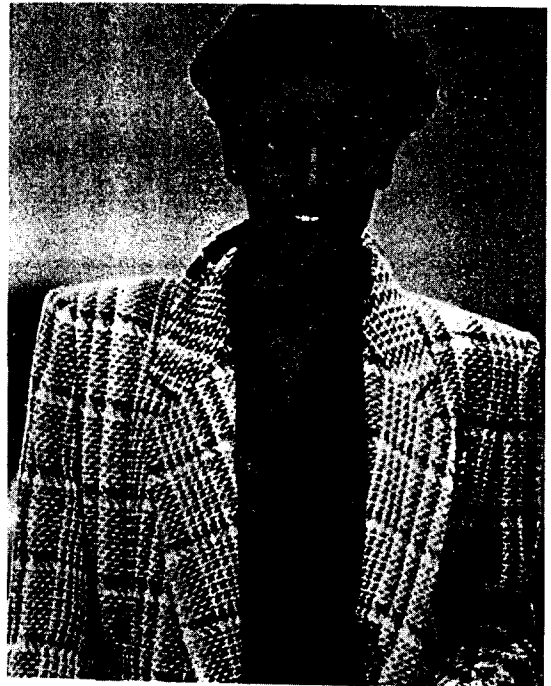


그림1) 기하학적 무늬  
(Gap. I. ERRE UNO작품)

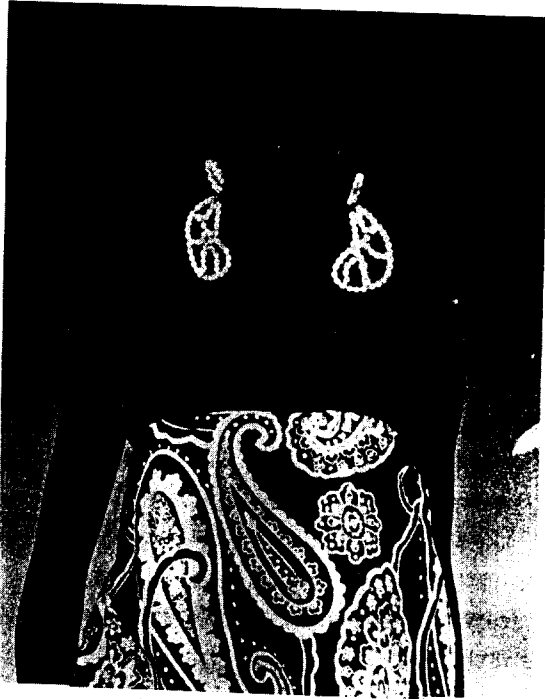


그림2) 전통적 무늬  
(Gap. II . RANDOLPH DUKE작품)

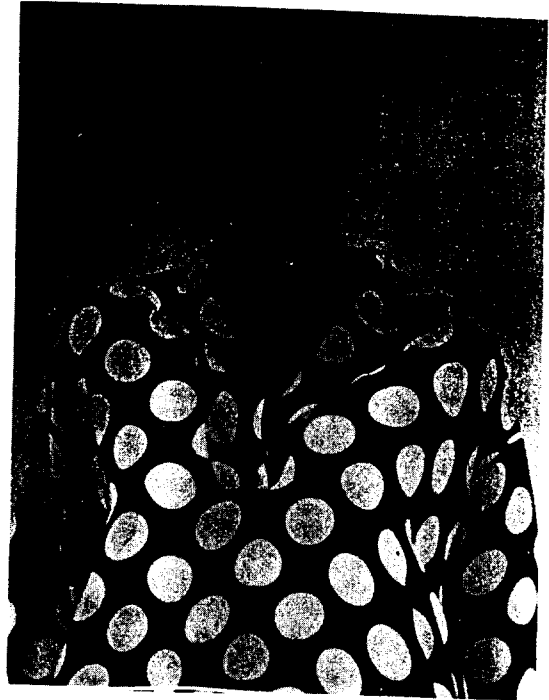


그림3) 점무늬  
(Gap. I . BEETY JACKSON작품)



그림4) 점무늬  
(Gap. IV . GENNY작품)



그림5) 자연적 무늬  
(Gap. V . GEOFFREY BEENE작품)



그림6) 자연적 무늬  
(Gap. VI. KENZO작품)

## 2. Printing Patterns Design

Printing patterns design을 제작하기 위하여 TIPS, LUMENA, FREE STYLE과 같은 Software를 이용하였다.

### A. Motive의 제작

Graphic Package내에 저장되어 있는 도형을 DATA TABLE을 이용하여 표현하였고 복잡한 형태의 Motive는 그림을 그리듯이 STYLUS PEN으로 TABLET위에 그리면 모니터에 움직이는 방향으로 그림이 그려진다.

이러한 Motive는 크기조절, 이동, 회전등에 의해 변형이 가능하다. Package내에 저장되어 있는 도형으로는 FREEHAND, LINE, CIRCLE, CURVE, TRIANGLE, POLYGON 등이 있다.

### B. Motive의 색상

색상은 SPRD의 선택키를 사용하는데, 색상은 Red(R), Green(G), Blue(B)의 加法混色으로 나타나는데, R.G.B. 수치는 0-255까지의 256등급으로 이

면 색상이든 가능하게 한다. 수치가 0에 가까울수록 검정색에 가깝게 나타나고, 255에 가까울수록 흰색에 가깝게 나타나는데, 아래와 같은 Figure를 STYLUS PEN으로 좌우로 이동하면 색이 변한다.

<Figure>

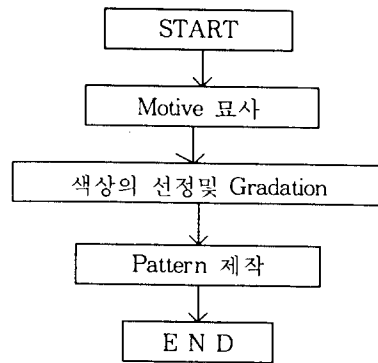
R		255
G		255
B		255

### C. Pattern의 제작

위에서 작업된 Motive를 TILE이라는 선택키를 사용하면 그림 7) ~ 그림 14)와 같이 나타난다.

다음에 선택키 FILL을 선택하면 자기가 원하는 또 다른 색상으로 Pattern을 변경 할 수 있다.

다음은 2차원 Pattern 제작과정을 개략적으로 나타내면 다음과 같다.



( 2 차 원 )

## 3. 의상형태에 적용시킨 Printing Patterns

Pattern을 의상에 입혔을때의 효과를 보기위하여 3차원 Software TOPAS를 사용하였다.

### A. 인체모형 및 의상도의 제작

2차원에서 제작한 Pattern을 3차원 TOPAS에 연

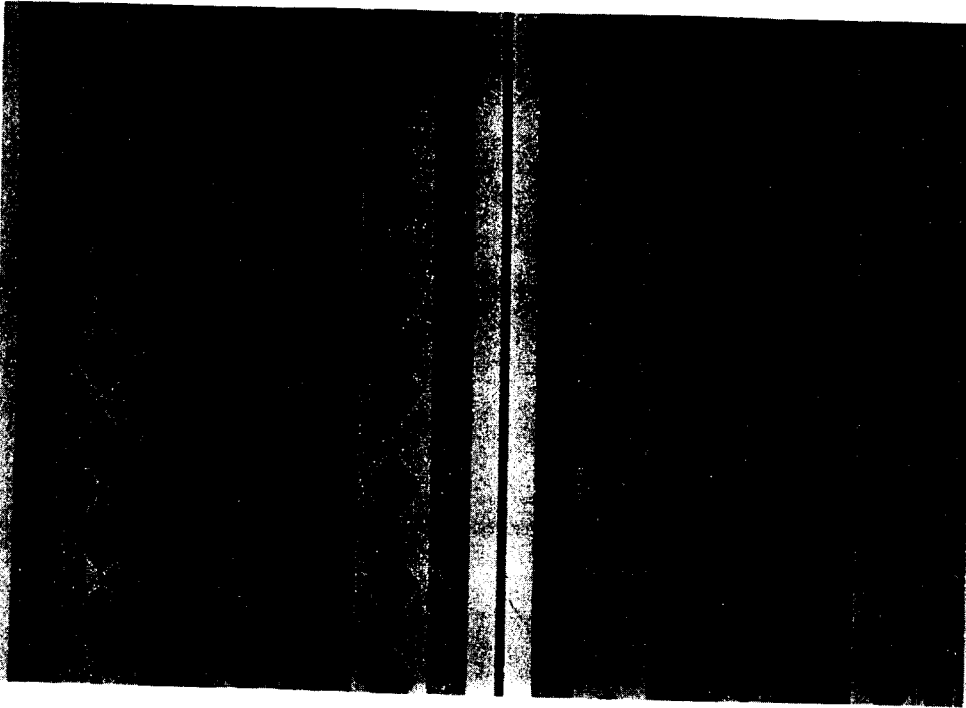


그림7) 기하화적인 무늬표본

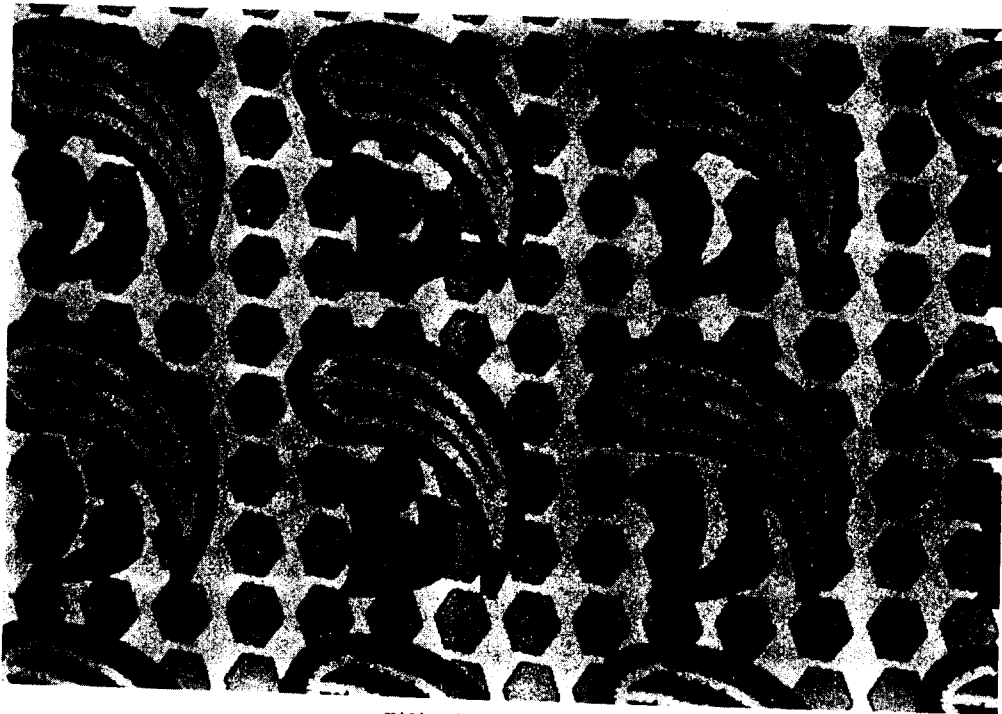


그림8) 전통적인 무늬표본

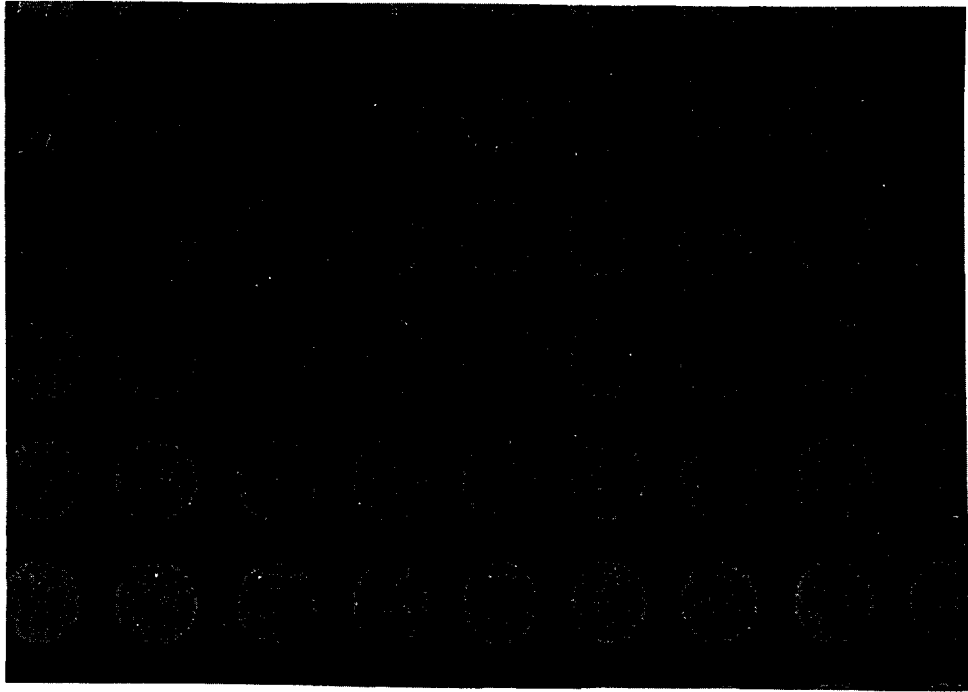


그림9) 점무늬 표본A

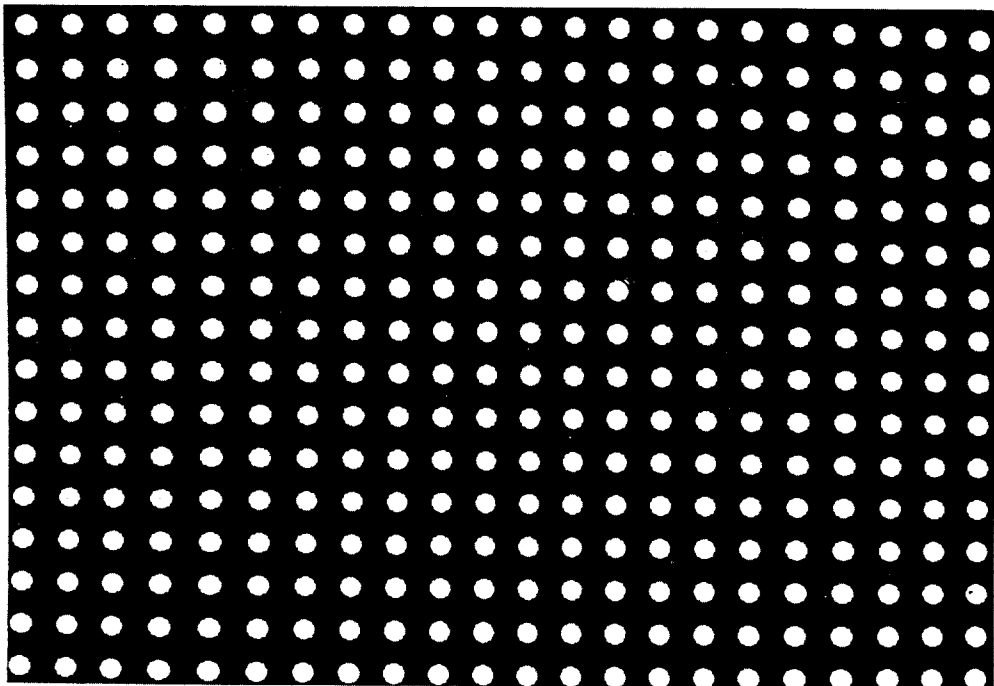


그림10) 점무늬 표본B

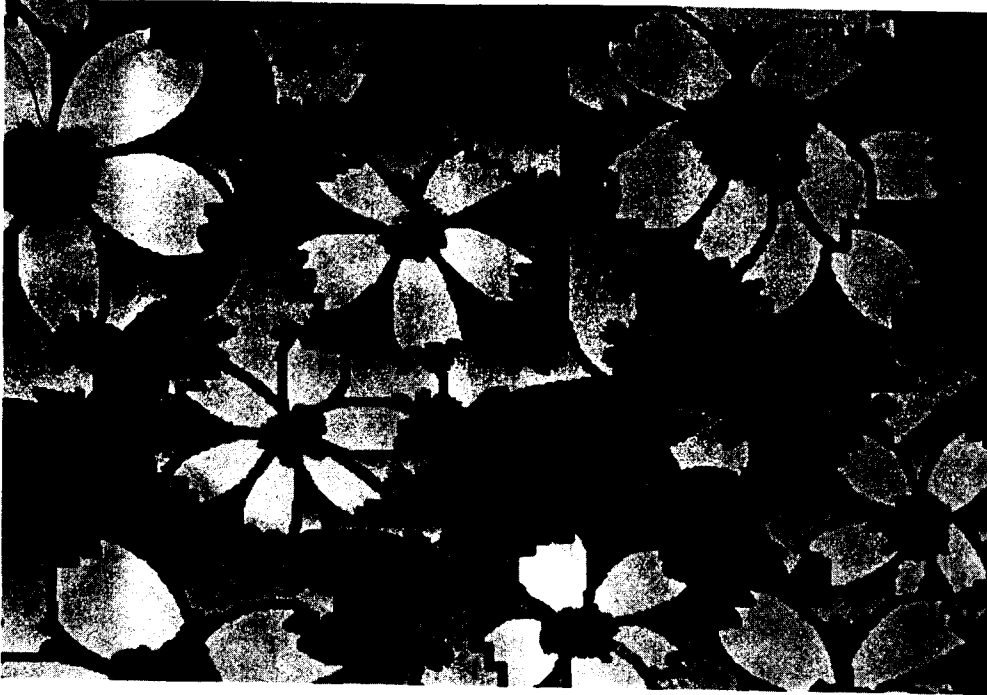


그림11) 자연적 무늬 표본A



그림12) 자연적 무늬 표본B

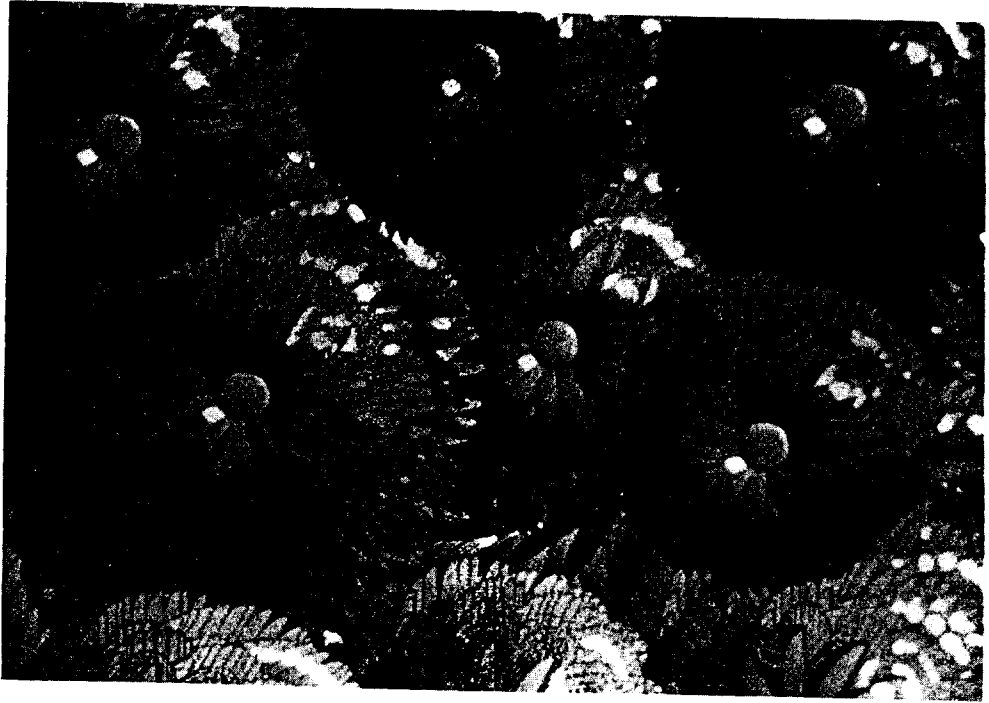


그림13) 자연적 무늬 표본C



그림14) 자연적 무늬 표본D



결하기 위해 TOPAS MENU 중에서 CONTROL, FILES, PICTURES, Directory順으로 선택키를 사용하면 Buffer에 2차원에서 작업한 Pattern들이 번호순으로 저장된다.

그 다음 BUILD, SIMPLE 선택키를 사용하여 인체모형을 뜨기위해 우선 뼈대를 구성하여 Neck Line과 Sleeve Line를 정하여 의상 형태를 만든다.

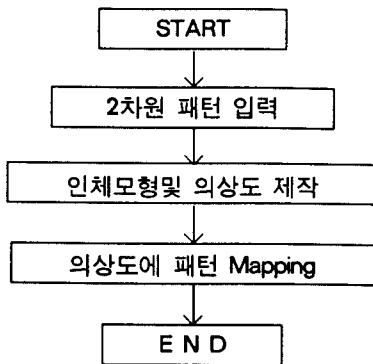
SIMPLE Set에 있는 도형으로는 정사각형, 직사각형, 원, 다각형등이 있어 기본적인 도형을 만들 수 있도록 해준다.

그 다음 BUILD, COMPLEX, SURE REV 선택키를 사용하여 3차원 Object를 형성하기 위해서 360°로 회전시키면 입체적인 의상도가 제작된다.

B. 의상도에 Pattern Mapping

TEXTURE, MAPPING, PROJECT 선택키를 사용하여 의상도 모형에 Mapping될 Pattern을 선택하여 RENDER 선택키를 치면 그림16) ~ 그림19)와 같이 서서히 Mapping된다.

다음은 2차원 Pattern을 3차원 의상도에 Mapping 과정을 개략적으로 나타내면 다음과 같다.



( 3 차 원 )

### Ⅲ. 결 론

본 연구에서는 컴퓨터 그래픽에 의해 직물무늬를 디자인 제작하여 스타일화한 의상에 입혀 3차원으로 나타내어 직물이 상품화 되었을 때에 효과를 살펴 보았다.

그 결과 컴퓨터 그래픽은 각종 신상품을 설계하고 형상에 대한 질감, COLOR등의 신속한 변화 TEST로 제품에 대한 만족도를 높여 시간과 경비, 인력의 절감효과를 가져오며 목적하는 정보를 빠르게 생산, 표현 할 수 있으며 아울러 생산된 그래픽 data의 효과적인 저장, 변환, 재사용등 엄청난 잇점을 가져오게 될것이다.

그러므로 의류산업 분야에 컴퓨터 그래픽의 이점이 충분히 활용될 수 있도록 하기 위해서는 컴퓨터 그래픽에 대한 연구가 더욱 활성화되어야 하겠다.



그림 15) 그림7)을 응용한 의상도



그림 16) 그림8)을 응용한 의상도



그림 17) 그림9) 그림10)을 응용한 의상도



그림18) 그림11)과 그림12)를 응용한 의상도



그림19) 그림13)과 그림14)를 응용한 의상도

## 참 고 문 헌

1. 권준박, IBM-PC를 중심으로 한 컴퓨터그래픽, 일진사, 1990.
2. 김문성, "Computer Graphic System", Computer, 1982. 8.
3. 소광옥, 컴퓨터에 의한 한복 여자 저고리 원형제도의 기초연구, 대한가정학회지, 제25권 2호, 1987.
4. 정명숙, 컴퓨터에 의한 아동복 원형의 제도연구, 서울대학교 대학원, 석사학위 논문, 1986.
5. 노희숙, 컴퓨터에 의한 부인복 원형의 제도연구, 서울대학교 대학원, 석사학위 논문, 1987.
6. 이순원, 남윤자, 김지순, 컴퓨터에 의한 의복원형제도의 기초연구, 한국의류학회지 Vol. 9, No. 1, 1985.
7. 남윤자, 이순원, 컴퓨터에 의한 의복 원형제도의 기초연구(Ⅱ), -부인복 슬랙스 원형-, 한국의류학회지, vol. 11, No. 2, 1987.
8. 김희숙, 컴퓨터에 의한 한복여자 두루마기 원형의 자동제도에 관한연구, 한국의류학회지, Vol. 12, No. 3, 1988.
9. 권미정, 컴퓨터에 의한 한복 남자바지 원형의 자동제도에 관한 연구, 한국의류학회지, Vol. 13, No. 2, 1989.
10. 장혜임, 컴퓨터에 의한 직물디자인 제작과정에 관한 연구, 홍익대학교 산업미술 대학원, 석사학위 논문, 1985.
11. 장수경, 컴퓨터에 의한 직물문양 디자인 연구 -날염을 중심으로, 성균관대학교 대학원, 석사학위 논문, 1988.
12. 岡田 雅子·橋本 まゆみ·藤井 久世, ユニヒ "ユー・タ・ク"うつつクによる テキスタイルテ "サ"イン 研究, 日本 : 京都女子大學, 1990.
13. '91 S/S, Collection, 日本 : Gap社, 1991.
14. 문수근, 직물날염디자인의 패턴과 구도에 관한 연구, 홍익대학교, 산업미술대학원, 1983.
15. 강선자, 복식디자인, 형설출판사, 1990.
16. 김영진, 프린트에의한 텍스타일디자인, 대광서림, 1988.