

## 체크무늬 Shirts의 Marking 효율성에 관한 연구

홍 은 희 · 서 미 아<sup>†</sup>  
한양대학교 의류학과

### A Study on the Marking Efficiency of Check-Patterned Shirts

Eun-Hee Hong and Mi-A Suh<sup>†</sup>

Dept. of Clothing and Textiles, Hanyang University

(2009. 2. 27. 접수일 : 2009. 6. 18. 수정완료일 : 2009. 10. 7. 게재확정일)

#### Abstract

This study is focused on the elucidation of efficient and correct marking methods by comparing and analyzing marker efficiency depending on the marking job condition such as interval of checking-pattern, width of materials, and marker orientation using man's shirts. To compare the marking efficiency of shirts, plain and check-patterned materials with the intervals of 1.5×1.5cm, 3×3cm, and 5×5cm were selected. First, in the comparison of marking efficiency depending on materials width, the highest efficiency was obtained with nap-either-way position of 150cm, plain materials and lowest efficiency with nap-one-way position of 150cm, 5×5cm check-pattern materials. Regardless of the direction of marker position, the marking efficiency of 150cm width was higher than 110cm width in the plain, 1.5×1.5cm and 3×3cm check-pattern interval, but the marking efficiency of 110cm width was higher than 150cm width in the 5×5cm check-pattern interval. Second, in the comparison of marking efficiency depending on the direction of marker position, regardless of check-pattern interval and material width, the highest efficiency was obtained with nap-either-way position. And nap-up-and-down and nap-one-way follows next. Third, in the comparison of marking efficiency depending on check-pattern interval, the efficiency of plain materials was higher than those of check-patterned materials. And increasing the intervals decreased marking efficiency and vice versa. So the lowest efficiency was obtained with 5×5 check patterned materials.

*Key words: shirts(셔츠), check-pattern(체크무늬), marking efficiency(마킹 효율).*

#### I. 서 론

정보통신의 발달과 유통시장의 개방화로 인해 소비자들의 기호가 다양화 · 개성화 · 단사이클화 됨에 따라 의류 산업은 이러한 소비자의 수요 패턴을 만족시킬 수 있는 기술 · 정보 집약적인 첨단 산업으로 점차 나아가고 있다. 이에 의류 제품의 생산 체제도 소

품종 대량 생산 체제에서 고품질의 다품종 소량 생산 체제로 전환되어 가고 있으며, 이러한 시대적 상황에 부응하기 위하여 제품의 설계와 생산 과정에서도 자동화 설비인 CAD/CAM의 활용도가 높아지고 있으며, 이로 인한 시간과 비용의 절감은 의류 산업의 모습을 점차 선진화로 바꾸어 놓고 있다.

의류 제조 공정에서의 패턴 제작, 그레이딩, 마킹, 재단 등의 작업에 CAD/CAM 시스템을 활용함으로써

<sup>†</sup> 교신저자 E-mail : miasuh@hanyang.ac.kr

신속하고 정확한 업무처리와 품질 관리의 표준화, 기술 및 자료의 보관으로 제품의 품질을 향상시키고 대량 생산의 비용을 절감시킬 뿐만 아니라 생산기간을 단축시켜 생산성을 향상시키고 있다. 특히 제조원가에 큰 비중을 두고 있는 원자재인 원단의 손실을 감소시켜 의류 상품의 가격 경쟁력을 높이고 있다. 실제로 의류업체에서 이 시스템을 사용함으로써 전체 공정에서 노동력 및 공정 시간을 80% 정도 감소시킬 수 있고, 마킹 과정에서는 3~8% 가량의 손실을 감소시킬 수 있는 것으로 알려지고 있다<sup>1)</sup>

의류 제품의 원가는 일반적으로 재료비(원자재, 부자재), 인건비, 제조경비(투자비, 간접비) 등으로 결정되며 제조원가 산출 시 재료비가 차지하는 비율은 60~70% 정도로 제조원가에 큰 영향을 미친다<sup>2)</sup>. 따라서 원자재를 효율적으로 활용하여 원단의 소모량을 감소시키는 마킹 작업은 원가를 절감시켜 제품의 가격을 낮추는데 중요한 작업이라 할 수 있다.

마킹이란 의복 아이템 1벌 당 원단 소요량인 '요척'의 산출과 재단을 위하여 사이즈별로 그레이딩된 공업용 패턴을 마킹 조건(원단 폭, 원단결의 방향, 사이즈의 조합, 무늬 조건 등)에 따라 원단 위에 효율적으로 배치하는 작업을 의미한다. 마킹 효율은 원단 사용율로서 마킹 효율 90%라는 뜻은 원단의 90%를 사용하고 10%의 원단만이 손실되었음을 의미하며 아이템별로 차이가 있으며, 마커 벌수·마커 배치 방향·원단 폭과 무늬·패턴 구성 방법 등의 마킹 작업 조건에 따라 차이를 보여 원자재 소요량에 큰 영향을 미친다. 대체로 원단 폭이 넓을수록, 동일 디자인일 경우 절개선이 있거나 디테일이 많은 디자인일수록 마킹 효율이 높아진다<sup>3)</sup>.

마킹은 패턴이 크면 배열하기는 쉬우나 원단 소모량과 손실량이 많아지며, 패턴의 크기가 작고 숫자가 많으면 배열하기는 어려우나 원단의 손실량이 적으며, 소모량도 적다. 패턴의 배열은 큰 패턴부터 먼저 배치하고 난 후, 칼라, 포켓, 커프스 등 작은 패턴을

남는 공간에 효율적으로 배열하는 것이 마킹 효율을 높이며, 원단과 패턴의 식서방향이 일치하도록 하고, 무늬의 방향과 모양, 파일의 방향 등을 고려하면서 배치하여야 한다. 단색이나 방향성이 없는 원단은 방향성을 고려하지 않고 양 방향으로 배치할 수 있고 벨벳이나 우단, 플넨과 같이 기모가 있거나 방향성이 있는 파일직 같은 원단은 한 방향으로 배치하여야 한다<sup>4)</sup>. 또한, 줄이나 체크, 문양이 있는 천은 무늬를 맞추어 배치하여야 하며, 무늬의 패턴이 방향성이 있는지를 고려하여 한 방향 또는 양 방향으로 배치하여야 한다. 방향성이 있는 원단은 방향성이 없는 원단보다 마킹 효율성이 떨어지며, 무늬를 맞추어야 하는 원단은 원단의 효율성을 높일 수 있는 곳에 패턴을 배치시키지 않고 무늬가 맞는 곳에 배치시켜야 하므로 그만큼 원단 효율성이 떨어진다. 보통 무늬 패턴 중 중요한 부분 하나에 대하여 1반복 무늬 만큼의 원단이 더 필요하므로 무늬가 클수록 원단 사용량이 더 늘어나게 된다<sup>5)</sup>.

무늬가 있는 원단은 한 필의 원단이라도 체크무늬 간격이 조금씩 차이가 나고 연단 시 여러 겹의 원단 무늬 간격을 정확히 맞추기가 어렵기 때문에 무늬를 맞추어야 할 부분과 심지가 부착되어 원단이 수축될 우려가 있는 부위에 여유 분량의 시접을 더 첨가하여 1차 재단 작업을 한 다음, 정확한 무늬 맞춤을 위한 2차 재단 작업을 하게 된다. 그러므로 기본 시접에 무늬 맞춤 작업을 위한 여유 분량의 시접이 더 필요하게 되므로 원단 효율성이 그만큼 떨어진다.

원단의 무늬를 맞추는 기준은 무늬의 지배적인 선이 옷에 예쁘게 자리 잡도록 해야 하며, 옷의 앞중심이나 뒤중심과 소매중심에 지배적인 세로선을 배치해야 한다. 지배적인 가로선은 직선 또는 약간 곡선인 경우에 엉덩이선, 복부 제일 굵은 부분, 가슴둘레선에 배치해서는 안되고 도련선에 놓아 시선을 유도해야 한다<sup>6)</sup>. 포켓, 커프스, 포켓뚜껑, 칼라, 커프스, 요크, 단추 달린 밴드 등의 작은 패턴 조각의 무늬들도

1) 김민균, 박창규, 강태진, 이재근, 김선경, "의복 패턴의 자동 최적배열에 관한 연구," *한국섬유공학회지* 30권 12호 (1993), p. 912.

2) 오선희, *봉제과학과 생산관리*, (서울: 경춘사, 1994), p. 51.

3) 박길순, 류신아, "의복생산시 마킹(Marking)공정에 관한 연구," *복식문화연구* 8권 1호 (2000), p. 60.

4) 김정숙, 권수애, 최종명, *의류봉제과학*, (서울: 교학연구사, 2002), p. 180.

5) Patty Brown Janett Rice, *기성복 분석*, (서울: 경춘사, 1999), p. 97.

6) Ibid., p. 98.

몸판과 연결되도록 무늬를 맞추어 작업해야 고품질의 제품을 생산할 수 있으며, 때로는 중저가의 의류 상품 생산 시에 조화가 잘 되는 무지 원단이나 바이어스 재단을 하여 마킹 효율성을 높이기도 한다.

마킹에 관한 선행 연구를 살펴보면, 수작업 마킹과 컴퓨터 마킹과의 효율성 비교·분석<sup>7,8)</sup>, 패턴구성 방법에 따른 마킹 효율성 비교·분석<sup>9,10)</sup>, 무지 원단의 여러 가지 재단 조건에 따른 마킹 효율성을 비교·분석<sup>11~14)</sup>한 것이 대부분이었고, 체크무늬 원단의 마킹에 관련된 논문은 컴퓨터 시스템에 무늬 간격을 입력하는 방법을 소개<sup>15)</sup>한 것이 전부였고, 체크무늬 원단의 여러 가지 작업 조건에 따른 마킹 효율성에 관해 연구된 논문은 전무한 실정이었다.

따라서 본 연구에서는 남성복 캐주얼 웨어의 매출이 해마다 증가하고 있고 새로운 트렌드로 Traditional Check가 부상하고 있다는 점을 감안하여 체크무늬가 자주 사용되어지는 남성복 셔츠를 선정하여 여러 작업 조건에 따른 마커 효율을 비교·분석하여 효율적이면서 정확한 마킹 방법을 제시하는데 목적을 두었다. 이에 원가 절감과 품질 상승을 통한 의류 제품의 경쟁력을 높이는데 도움이 되고자 한다.

본 연구의 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

1. 체크무늬 간격을 정사각형인 1.5×1.5cm, 3×3cm, 5×5cm로 한정하여 무늬 간격에 따른 마킹 효율을 알아보고 무늬 없는 원단과의 마킹 효율을 비교·분석한다.
2. 원단 폭을 110cm, 150cm의 두 가지 원단 폭으로 나누어 원단 폭에 따른 마킹 효율을 비교·분석한다.
3. 마커 배치 방향을 한 방향, 사이즈 한 방향, 양 방향으로 구분하여 마커 배치 방법에 따른 마

킹 효율을 비교·분석한다.

## II. 연구방법

본 연구는 체크무늬가 있는 원단을 효율적으로 사용하기 위한 마킹 작업 방식을 제안하기 위하여 기성복 아이템 중 체크무늬가 자주 사용되어지는 남성복 캐주얼 셔츠를 선정하여 체크무늬 간격, 원단 폭, 마커 배치 방향 등의 여러 작업 조건에 따른 마커 효율을 비교·분석하였다.

연구를 위한 모든 작업은 일본의 유카(Yuca) CAD System 2.11 ver을 이용하였다

### 1. 셔츠 패턴 선정 및 산업용 패턴 작업

셔츠는 남성복 캐주얼 브랜드 업체 중 백화점 매출 순위 상위인 업체를 선정하여 Casual Basic Shirts 패턴을 선정하고 그 업체가 전개하고 있는 사이즈별 편차값을 그대로 적용하여 95호, 100호, 105호, 110호로 4단계로 그레이딩 하였다. 그 후 기본 시점을 넣어 무늬 없는 원단의 마킹 작업 시에 사용되는 산업용 패턴을 완성하고, 체크무늬 원단의 무늬 맞춤 작업 시 필요한 여유 분량을 주기 위해 기본 시점에 앞단쪽과 심지가 부착되는 칼라와 커프스, 앞덧단 등의 패턴에는 1.3cm 시점을 첨가하여 체크무늬 원단의 마킹을 위한 최종 산업용 패턴을 완성하였다. 선정된 셔츠 패턴의 부위별 사이즈 스펙과 그레이딩 편차를 <표 1>에 제시하였고, 최종 산업용 패턴은 <그림 1>과 같다.

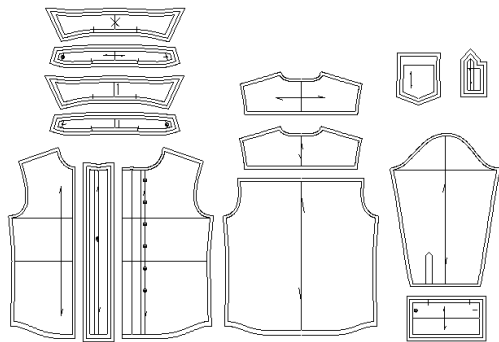
마킹 작업 시에 체크원단이라는 점을 감안하여 앞·뒤 몸판과 소매, 겹요크와 겹칼라의 한 면, 커프스와 주머니, 앞덧단과 소매트임덧단은 원단의 식서

- 7) 박길순, “기성복 생산 공정의 Marking에 관한 연구” (동덕여자대학교 대학원 석사학위논문, 1999).
- 8) 서은숙, “패턴제작 및 마킹의 CAD시스템 활성화에 관한 연구” (덕성여자대학교 대학원 석사학위논문, 2003).
- 9) 조은정, “어패럴 CAD시스템을 이용한 Marking 효율성에 관한 연구: 블라우스 패턴을 중심으로” (동덕여자대학교 대학원 석사학위논문, 1996).
- 10) 김혜경, 조은정, “원피스 드레스 패턴 마킹의 효율성에 관한 연구,” 복식 54권 1호 (2004).
- 11) 이미숙, 어미경, 서미아, “테일러드 재킷의 Marking 효율성에 관한 연구,” 복식문화연구 14권 2호 (2006).
- 12) 이미숙, 어미경, 서미아, “바지의 Marking 효율성에 관한 연구,” 한국의류산업학회지 8권 3호 (2006).
- 13) 이미숙, 어미경, 서미아, “Flare Skirt의 재단 조건에 따른 Marking 효율에 관한 연구,” 복식문화연구 14권 2호 (2006).
- 14) 어미경, “A-line Skirt의 Marking 효율에 관한 연구,” 한국의상디자인학회지 8권 1호 (2006).
- 15) 이병홍, “의복 구성시 CAD를 이용한 기본원형의 자동제도 및 무늬맞춤에 관한 연구” 배화여자대학 (1995).

〈표 1〉 셔츠의 사이즈 스펙과 그레이딩 편차

(단위: cm)

Size 부위	95	100	105	110	그레이딩 편차
셔츠길이	71.2	72.5	73.8	75.1	1.3
어깨너비	46.0	47.3	48.6	49.9	1.3
가슴둘레	103.4	108.6	113.8	119.0	5.2
허리둘레	98.2	103.4	108.6	113.8	5.2
밑단둘레	103.4	108.6	113.8	119.0	5.2
소매길이	65.8	66.8	67.8	68.8	1.0
소매통	40.5	42.0	43.5	45.0	1.5



〈그림 1〉 선정된 셔츠 산업용 패턴.

방향으로 작업하는 것으로 하였고, 마킹 효율성을 높이기 위해 안요크와 안쪽 밴드 칼라의 한 면은 푸서 방향으로, 안칼라의 한 면은 바이어스 방향으로 작업하는 것으로 설정하였다.

체크원단의 무늬 맞춤은 고품질의 의류 제품을 생산하는 것을 기본으로 하여 앞·뒤·소매, 칼라, 커프스, 주머니, 덧단 등 모든 패턴이 연결되는 부위에서 원단의 무늬가 일치하도록 작업하였다.

## 2. 마킹 변인 분류와 준비 작업

셔츠의 마킹 효율성을 비교하기 위해, 무늬 없는 원단과 체크무늬 원단으로 나누고, 체크무늬 간격을 기성복 캐주얼 체크 셔츠에서 자주 사용되는 1.5×1.5cm, 3×3cm, 5×5cm 세 가지로 설정, 원단 폭을 110cm, 150cm로 분류, 마커 배치 방향을 한 방향, 사이즈 한 방향, 양 방향으로 구분하여 총 24가지 변인으로 나누어 마킹하였다. 마커 배치 방향은 싱글 마커(싱글 재단)을

기본으로 하고 배 마커(배 재단)는 제품의 품질을 높이기 위해 배제시켰다.

마커 제작에 사용되는 패턴 사이즈는 2벌 마카일 경우 그레이딩 사이즈 중에 중간 사이즈를 사용하거나 또는 가장 작고 가장 큰 사이즈를 사용하게 되므로 본 연구에서는 그레이딩 된 4가지 사이즈 중 중간 사이즈인 100호, 105호를 사용하였다.

마커 별수는 재단의 길이가 길어지면 체크의 간격 맞춤에 어려움이 따르는 체크 원단이라는 점과 실제로 제작 현장에서 체크원단 마킹 작업 시 사용되는 작업 방식을 그대로 적용하여 2벌 마카로 제한하여 작업하였다.

## III. 연구결과 및 고찰

체크무늬 셔츠의 마킹 효율성을 비교·분석하기 위해 체크무늬 간격, 원단 폭, 마커 배치 방향에 따라 24개의 변인으로 설정하여 마커 효율성의 차이를 분석하였다.

각각의 마킹 작업 조건에 따른 마킹 효율을 비교한 결과는 〈표 2〉에 제시하였으며, 마킹 작업을 정리한 결과는 〈표 3~6〉과 같다.

마킹 작업 조건에 따른 마킹 효율을 비교한 결과를 살펴보면 다음과 같다.

### 1. 원단 폭에 따른 마킹 효율성

원단 폭을 110cm, 150cm 두 가지 경우로 나누어 마커 배치 방향과 체크무늬 간격에 따른 셔츠의 마킹 효율의 차이를 분석한 결과는 〈표 7〉과 같다.

〈표 2〉 마킹 작업 조건에 따른 마킹 효율

무늬 간격	원단폭	배치 방향	효율(%)	1벌당 원단 소요량(cm)
무지	110	한 방향	83.8	190.1
무지	150	한 방향	84.4	138.4
무지	110	사이즈 한 방향	84.6	188.3
무지	150	사이즈 한 방향	86.0	135.8
무지	110	양 방향	85.3	186.6
무지	150	양 방향	86.4	135.1
1.5×1.5	110	한 방향	81.4	212.1
1.5×1.5	150	한 방향	83.6	151.6
1.5×1.5	110	사이즈 한 방향	82.1	210.4
1.5×1.5	150	사이즈 한 방향	84.3	150.3
1.5×1.5	110	양 방향	83.1	208.0
1.5×1.5	150	양 방향	85.1	148.9
3×3	110	한 방향	80.4	214.9
3×3	150	한 방향	81.5	155.4
3×3	110	사이즈 한 방향	81.8	211.2
3×3	150	사이즈 한 방향	83.6	151.5
3×3	110	양 방향	82.5	209.3
3×3	150	양 방향	83.9	151.0
5×5	110	한 방향	78.8	218.2
5×5	150	한 방향	77.3	163.9
5×5	110	사이즈 한 방향	80.6	214.4
5×5	150	사이즈 한 방향	79.8	158.7
5×5	110	양 방향	82.2	210.0
5×5	150	양 방향	81.9	154.7

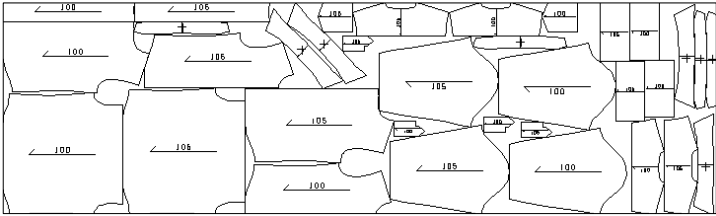
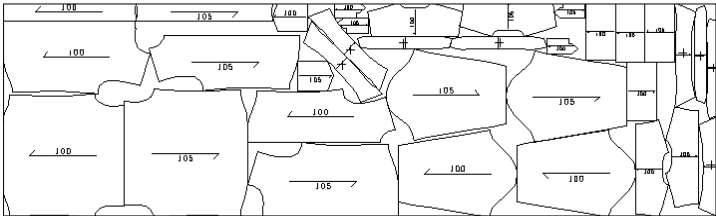
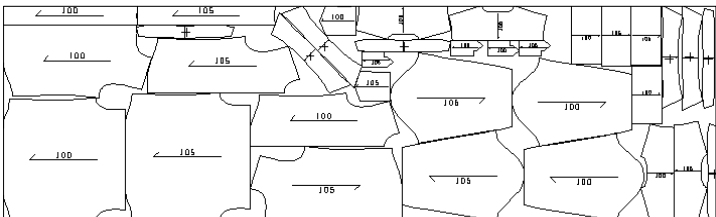
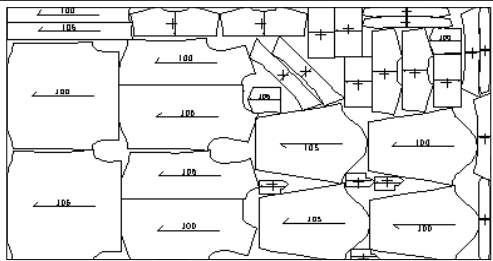
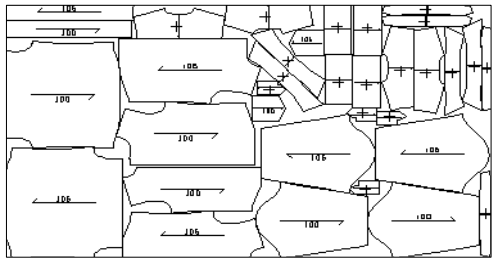
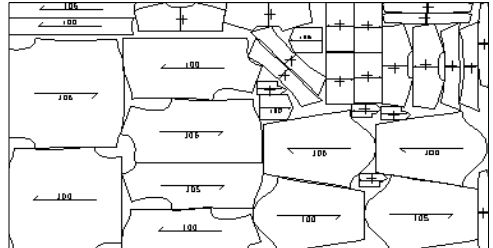
전체 24가지 변인 중에 마킹 효율은 150cm 폭 무늬 없는 원단의 양 방향 배치일 경우 86.4%로 가장 높게 나타났고, 150cm 폭 5×5 체크원단의 한 방향 배치에서 77.3%로 마킹 효율이 가장 낮게 나타났다.

원단 폭에 따라 살펴보면 110cm 폭에서는 무늬 없는 원단의 양 방향 배치일 경우 85.3%로 마킹 효율이 가장 높았고, 5×5 체크원단의 한 방향 배치일 경우 78.8%로 마킹 효율이 가장 낮게 나타났다. 150cm 폭에서도 무늬 없는 원단의 양 방향 배치일 경우 86.4%로 마킹 효율이 가장 높게 나타났고, 5×5 체크원단의 한 방향 배치일 경우 77.3%로 마킹 효율이 가장 낮게 나타났다.

동일한 무늬 간격과 마커 배치 방향에서의 원단 폭에 따른 마킹 효율을 살펴보면, 무늬 없는 원단의 한 방향의 배치일 경우 150cm 폭에서 84.4%로 110cm 폭 83.8%보다 높게 나타났고, 1.5×1.5 체크원단의 사이즈 한 방향 배치일 경우 150cm 폭에서 84.3%로 110cm 폭 82.1%보다 높게 나타났으며, 3×3 양 방향 배치일 경우 150cm 폭에서 83.9%로 110cm 폭 82.5%보다 높게 나타났다. 5×5 양 방향 배치일 경우에는 150cm 폭에서 81.9%로 110cm 폭 82.2%보다 낮게 나타났다.

따라서 마커 배치 방향에 관계없이 무늬 없는 원단과 무늬 간격이 1.5×1.5, 3×3인 경우 150cm 폭의 마

<표 3> 무지원단에서의 셔츠 마킹 결과

110cm 폭	한 방향	
	사이즈 한 방향	
	양 방향	
150cm 폭	한 방향	
	사이즈 한 방향	
	양 방향	

<표 4> 1.5×1.5 원단에서의 셔츠 마킹 결과

110cm 폭	한 방향	
	사이즈 한 방향	
	양 방향	
150cm 폭	한 방향	
	사이즈 한 방향	
	양 방향	

<표 5> 3×3 원단에서의 셔츠 마킹 결과

110cm 폭	한 방향	
	사이즈 한 방향	
	양 방향	
150cm 폭	한 방향	
	사이즈 한 방향	
	양 방향	



<표 6> 5×5 원단에서의 셔츠 마킹 결과

110cm 폭	한 방향	
	사이즈 한 방향	
	양 방향	
150cm 폭	한 방향	
	사이즈 한 방향	
	양 방향	

<표 7> 원단 폭에 따른 마킹 효율

무늬 간격	마커 배치 방향	원단폭	
		110cm일 때 마킹 효율(%)	150cm일 때 마킹 효율(%)
무지	한 방향	83.8	84.4
무지	사이즈 한 방향	84.6	86.0
무지	양 방향	85.3	86.4
1.5×1.5	한 방향	81.4	83.6
1.5×1.5	사이즈 한 방향	82.1	84.3
1.5×1.5	양 방향	83.1	85.1
3×3	한 방향	80.4	81.5
3×3	사이즈 한 방향	81.8	83.6
3×3	양 방향	82.5	83.9
5×5	한 방향	78.8	77.3
5×5	사이즈 한 방향	80.6	79.8
5×5	양 방향	82.2	81.9

킹 효율이 110cm 폭일때보다 높게 나타났으며, 5×5 체크원단에서는 110cm 폭의 마킹 효율이 150cm 폭의 마킹 효율보다 높게 나타났다.

이와 같은 결과는 무늬 간격이 커져 원단의 한 폭으로 배치되는 패턴의 수가 제한될 경우에 소요되는 원단의 총장이 길어져 작은 부속 패턴이 많지 않을 경우 남는 공간이 많이 생기게 되므로 넓은 공간일수록 더욱 효율이 떨어지는 것으로 보여진다. 더욱이 무늬가 있는 원단에서 부속 패턴들은 무늬 맞춤작업 시에 필요한 여유분량을 포함하여 1차 재단이 되므

로 부속의 크기가 커져서 큰 패턴들 사이에서 마킹 작업이 이루어지기 어려워지므로 원단의 효율이 더욱 떨어지는 것으로 사료된다.

2. 마커 배치 방향에 따른 마킹 효율성

마커 배치 방향을 한 방향, 사이즈 한 방향, 양 방향의 세 가지 경우로 나누어 체크무늬 간격과 원단 폭에 따른 셔츠의 마킹 효율의 차이를 분석한 결과는 <표 8>과 같다.

마킹 결과를 살펴보면 무늬 없는 원단의 150cm 폭 마킹 작업에서 양 방향 배치의 마킹 효율이 86.4%로 가장 높았고, 다음으로 사이즈 한 방향의 마킹 효율이 86.0%, 한 방향 마킹 효율이 84.4%로 나타났다. 3×3 체크원단의 110cm 폭 마킹 작업에서도 양 방향 배치의 마킹 효율이 82.5%로 가장 높았고, 사이즈 한 방향의 마킹 효율 81.8%, 한 방향 마킹 효율 80.4% 순으로 나타났다. 5×5 체크원단의 150cm 폭 마킹 작업에서도 양 방향, 사이즈 한 방향, 한 방향 배치의 순으로 마킹 효율이 81.9%, 79.8%, 77.3%로 나타나 양 방향 배치가 마킹 효율을 높이는데 가장 좋은 배치 방법임을 확인할 수 있었다.

위의 결과에서 알 수 있듯이 무늬 간격, 원단 폭에는 관계없이 모든 작업 조건에서 마커 배치 방향에 따라 마킹 효율이 뚜렷한 차이를 나타내었으며, 양방향으로 배치했을 경우 마킹 효율이 가장 높은 것으로 나타났으며, 다음으로 사이즈 한 방향, 한 방향 순으로 마킹 효율이 높은 것으로 나타났다.

<표 8> 마커 배치 방향에 따른 마킹 효율

무늬 간격	원단 폭	마커 배치 방향		
		한 방향일 때 마킹 효율(%)	사이즈 한 방향일 때 마킹 효율(%)	양 방향일 때 마킹 효율(%)
무지	110	83.8	84.6	85.3
무지	150	84.4	86.0	86.4
1.5× 1.5	110	81.4	82.1	83.1
1.5× 1.5	150	83.6	84.3	85.1
3× 3	110	80.4	81.8	82.5
3× 3	150	81.5	83.6	83.9
5× 5	110	78.8	80.6	82.2
5× 5	150	77.3	79.8	81.9

그러므로 원단의 특성을 잘 고려하여 무늬의 방향이나 결, 광택 등을 고려하지 않아도 되는 방향성이 없는 체크원단일 경우에는 양 방향으로 패턴을 배치하는 것이 생산 효율성을 높일 수 있는 방법이라 사료된다.

### 3. 체크무늬 간격에 따른 마킹 효율성

체크무늬 간격을 무지, 1.5×1.5, 3×3, 5×5의 네 가지 경우로 나누어 마커 배치 방향과 원단 폭에 따른 셔츠의 마킹 효율의 차이를 분석한 결과는 <표 9>와 같다.

한 방향 배치의 110cm 원단 폭 마킹 결과를 살펴보면, 무늬 없는 원단의 마킹 효율이 83.8%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 1.5×1.5 체크원단이 81.4%로 높게 나타났으며, 3×3 체크원단이 80.4%, 5×5 체크원단 78.8%로 나타났다. 한 방향 배치의 150cm 원단 폭 마킹 결과에서도 무지, 1.5×1.5, 3×3, 5×5 체크원단의 순으로 84.4%, 83.6%, 81.5%, 77.3%로 마킹 효율이 나타났다. 사이즈 한 방향의 110cm 원단 폭 마킹 결과에서도 무지, 1.5×1.5, 3×3, 5×5 체크원단의 순으로 84.6%, 82.1%, 81.8%, 80.6%로 마킹 효율이 나타났으며, 150cm 원단 폭 마킹 결과에서도 86.0%, 84.3%, 83.6%, 79.8%로 마킹 효율이 나타났다. 양 방향 배치에서도 원단 폭과 관계없이 무늬 간격이 커질수록 마킹 효율이 떨어지는 것으로 나타났다.

이상의 결과에서, 무늬가 없는 원단의 마킹 효율이 무늬가 있는 원단의 마킹 효율보다 높게 나타났으며, 무늬 간격에 따라서도 마킹 효율에 뚜렷한 차이를 보였으며, 무늬 간격이 작을수록 마킹 효율이 높은 것으로 나타나 본 연구에서의 체크 간격이 가장

큰 5×5 무늬 원단의 마킹 효율이 가장 떨어지는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 무늬를 맞춰 작업을 해야 하는 무늬 원단작업 시에 무늬 간격이 커질수록 원단의 한 폭에 들어가는 패턴의 수가 제한이 되어 소요되는 원단의 총장이 길어지므로 그만큼 효율이 떨어지는 것으로 여겨진다.

## IV. 결 론

본 연구는 체크무늬가 자주 사용되어지는 남성복 셔츠를 선정하여 체크무늬 간격, 원단 폭, 마커 배치 방향 등의 마킹 작업 조건에 따른 마커 효율을 비교·분석하여 효율적이면서 정확한 마킹 방법을 제시하여 원가 절감과 품질 상승을 통한 의류 제품의 경쟁력을 높이는데 도움이 되고자 하였다. 구체적인 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 원단 폭에 따른 마킹 효율성을 비교한 결과, 150cm 폭 무늬 없는 원단의 양 방향 배치일 경우 마킹 효율이 가장 높게 나타났고, 150cm 폭 5×5 무늬 간격의 한 방향 배치에서 마킹 효율이 가장 낮게 나타났으며, 마커 배치 방향에 관계없이 무늬 간격이 무지, 1.5×1.5, 3×3일 경우 150cm 폭의 마킹 효율이 110cm 폭일때보다 높게 나타났으며, 5×5 무늬 간격에서는 110cm 폭의 마킹 효율이 150cm 폭의 마킹 효율보다 높게 나타났다.

둘째, 마커 배치 방향에 따른 마킹 효율성을 비교한 결과, 무늬 간격, 원단 폭에는 관계없이 모든 작업 조건에서 양 방향으로 배치했을 경우 마킹 효율이 가장 높은 것으로 나타났으며, 다음으로 사이즈 한 방향, 한 방향 순으로 마킹 효율이 높은 것으로 나타났다.

<표 9> 체크무늬 간격에 따른 마킹 효율

마커 배치 방향	원단 폭	무늬 간격			
		무지	1.5×1.5	3×3	5×5
한 방향	110	83.8	81.4	80.4	78.8
한 방향	150	84.4	83.6	81.5	77.3
사이즈 한 방향	110	84.6	82.1	81.8	80.6
사이즈 한 방향	150	86.0	84.3	83.6	79.8
양 방향	110	85.3	83.1	82.5	82.2
양 방향	150	86.4	85.1	83.9	81.9

셋째, 체크무늬 간격에 따른 마킹 효율성을 비교한 결과, 무늬가 없는 원단의 마킹 효율이 무늬가 있는 원단의 마킹 효율보다 높게 나타났으며, 무늬 간격이 클수록 마킹 효율이 떨어지고 무늬 간격이 작을수록 마킹 효율이 높아지는 것으로 나타나 5×5 무늬 원단의 마킹 효율이 가장 떨어지는 것으로 나타났다.

위의 결과를 종합해 볼 때, 체크무늬 원단의 마킹 효율은 무늬 없는 원단보다 떨어지며 체크무늬의 간격이 커질수록 마킹 효율은 더욱 감소하는 것을 알 수 있었다. 또한, 체크무늬의 간격이 5×5처럼 클 경우에는 원단 폭이 넓은 150cm 폭에서의 마킹 효율이 원단 폭이 좁은 110cm 폭에서보다 마킹 효율보다 떨어진다는 것을 알 수 있었으므로 넓은 폭에서의 마킹 효율이 항상 좋은 것만은 아님을 알 수 있었다.

중저가의 의류를 생산하는 의류업체에서는 체크무늬 의류 제품 생산 시에 경우에 따라 앞·뒤·소매 중심과 같이 눈에 띄는 부분에만 무늬 맞춤 작업을 하고 부속 패턴의 경우에는 바이어스 또는 푸서 방향으로 재단을 하거나 절개가 가능한 곳을 절개하여 마킹 효율성을 높여 원단 소요량을 줄임으로써 제품의 제조 원가를 낮추는 것도 제품의 가격 경쟁력을 높이는 한 가지 방법이라 사료되어 제안하고자 한다.

앞으로의 연구에서는 다양한 아이템을 체크무늬 원단에 적용하여 여러 작업 조건을 달리하는 마킹 효율 연구가 활발히 이루어져 다양한 원단의 의류 제품을 생산하고자 하는 의류업체에 원가 절감과 품질 상승을 동시에 실현시킬 수 있는 효율적이고 정확한 마킹 방법을 제시하길 기대한다.

### 참고문헌

김민균, 박창규, 강태진, 이재근, 김선경 (1993). “의복

패턴의 자동 최적배열에 관한 연구.” *한국섬유학회지* 30권 12호.

김정숙, 권수애, 최종명 (2002). *의류봉제과학*. 서울: 교학연구사.

김혜경, 조은정 (2004). “원피스 드레스 패턴 마킹의 효율성에 관한 연구.” *복식* 54권 1호.

박길순 (1999). “기성복 생산 공정의 Marking에 관한 연구.” 동덕여자대학교 대학원 석사학위논문.

박길순, 류신아 (2000). “의복생산시 마킹(Marking) 공정에 관한 연구.” *복식문화연구* 8권 1호.

서은숙 (2003). “패턴제작 및 마킹의 CAD시스템 활성화에 관한 연구.” 덕성여자대학교 대학원 석사학위논문.

어미경 (2006). “A-line Skirt의 Marking 효율에 관한 연구.” *한국의상디자인학회지* 8권 1호.

이미숙, 어미경, 서미아 (2006). “바지의 Marking 효율성에 관한 연구.” *한국의류산업학회지* 8권 3호.

이미숙, 어미경, 서미아 (2006). “태일러드 재킷의 Marking 효율성에 관한 연구.” *복식문화연구* 14권 2호.

이미숙, 어미경, 서미아 (2006). “Flare Skirt의 재단 조건에 따른 Marking 효율에 관한 연구.” *복식문화연구* 14권 2호.

이병홍 (1995). “의복 구성 시 CAD를 이용한 기본원형의 자동제도 및 무늬 맞춤에 관한 연구.” 배화여자대학.

오선희 (1994). *봉제과학과 생산관리*. 서울: 경춘사.

조은정 (1996). “어패럴 CAD시스템을 이용한 Marking 효율성에 관한 연구 - 블라우스 패턴을 중심으로.” 동덕여자대학교 대학원 석사학위논문.

Patty Brown Janett Rice (1999). *기성복 분석*. 서울: 경춘사.