

# 블라우스의 소매 디자인에 따른 마커 효율에 관한 연구

## Analysis of Marker Efficiency According to Blouse Sleeve Design

광주대학교 의상디자인학과  
교수 박우미

Department of Fashion Design, Gwangju University  
Professor : Woo mee Park

◀ 목 차 ▶	
I. 서론 II. 연구방법 III. 결과 및 고찰	IV. 요약 및 결론 참고문헌

### <Abstract>

Comparative analysis of marker efficiency in blouse patterns, based on different sleeve designs, was carried out. Sleeve designs used included set-in-sleeve, laglan sleeve, and epaulet sleeve. The two types of epaulet sleeves, A and B, are based on pattern arrangement methods of center back. Cloth and production conditions are the width of cloth, the number of marking pieces, and the direction for marking deployment. A blouse pattern saved to the PAD CAD System was graded with different sizes and arranged for industrial purpose to calculate the marker efficiency in different conditions. The results were as follows. On the whole, the marker efficiency of small pattern sized set-in-sleeve was higher than laglan and epaulet sleeve designs. It was also established that marker efficiency is dependent on cloth and production conditions. For small number of marking pieces, efficiency was higher in the condition of 110cm cloth widths compared with that condition of 150cm cloth widths. However the efficiency of large number of marking pieces was higher in the condition of 150cm cloth widths.

**주제어(Key Words)** : 패드시스템(PAD system), 원단폭(cloth widths), 마커벌수(number of marking pieces), 마커효율성(marker efficiency), 소매디자인(sleeve design)

**Corresponding Author** : Woomee Park, Department of Fashion Design, Gwangju University, 52 hyodekro, Jinwoldong, Namgu, Gwangju, 502-703, Korea, Tel +82.62-670-2350 Fax 82-62-670-2195, E-mail:wmpark@gwangju.ac.kr

\* 이 연구는 2009년도 광주대학교 대학 연구비의 지원을 받아 수행되었음

## I. 서론

의류 산업은 창의적인 고부가가치 산업으로서 현대의 고도화된 산업화는 의류 산업의 자동화를 이루게 하고 생산성 향상과 다품종 소량 생산체제, 나아가 고급화 등의 획기적인 변화를 가져옴으로서 의류 기성복 산업을 급성장하게 만들었다. 최근에는 기성복 산업에서도 양극화 현상이 심화되고 있지만 의류 생산업체는 상품의 고급화와 동시에 생산비 절감을 통해 기업 이윤을 극대화하고 소비자에게 경제적 효과를 가져 올 수 있도록 생산 방법 등에 대해 많은 노력을 하고 있다.

의류 제품의 생산비는 크게 원자재비, 부자재비, 봉제 임가공비로 구성되며 이 중 인건비를 제외하고 원자재인 원단이 차지하는 비율이 다른 재료비에 비해 70% 정도로 매우 높은 편이다(오선희, 1993, p.253-257). 그래서 원단소요량은 의류 생산비용에 중요한 변수로 작용하여 의류 생산업체에게나 소비자들에게 경제적인 영향을 주게 된다. 그래서 생산업체에서는 원가 절감을 위해 마커효율을 높여 원단소요량을 줄이는데 노력하고 있으며 마커 효율을 높이기 위해 패턴의 최적배치를 컴퓨터에 의해 배열시키는 방법 등을 이용하고 있다. 김민균, 박창규, 강태진, 이재곤과 김선경(1993)은 의복 패턴의 자동 최적배열에 관한 연구에서 CAD의 사용으로 패턴제작 및 디자인의 스케치부분에서는 노동력 및 공정소요시간을 80%로 감소시킬 수 있으며 마킹과정에서는 8%가량의 원단손실을 감소시킬 수 있다고 하여 CAD에 의한 패턴 배열의 경제적 효율성을 밝히고 있다(김민균 외, 1993). 또한 CAD 시스템에 의해 다양한 디자인이나 패턴들을 DB화하여 원하는 자료를 검색하고 수정하며 그 자료로 그레이딩, 마커작업이 가능하기 때문에 회사의 일순환 제조의 소요시간을 줄일 수 있어 CAD를 활용한 생산 자동화는 인건비등의 절감으로 인한 경제적 효과를 꾀할 수 있다.

마커는 의복 아이템 1벌 당 원단소요량인 한벌요척량 산출과 재단을 위해 그레이딩된 패턴을 마커조건에 의해 원단손실을 최소화하도록 패턴을 효율적으로 배열하는 것을 말하고(박길순, 류신아, 2000; 조영아, 1996, pp. 80-104) 마커제작은 특정스타일, 원자재, 사이즈 구분을 위한 패턴 조각의 가장 효과적인 배치를 결정하는 공정이다(Ruth, 1990). 마커효율은 원단 손실율을 의미하며 일반적으로 80%이상 효율은 경제적인 마커 제작으로 여겨지고 있으며 이를 위해서는 고도의 기술과 인재, 시간, 원가 절감하려는 강한 의지가 요구된다(최정욱, 1993). 컴퓨터 마킹방식은 크게 자동방식, 사례방식, 대화방식으로 나누어지는데 실제로는 자동방식을 이용하여 제작된 마커를 토대로 하여 대화방식으로 수정하여 마커를 완성하는 방법을 많이 이용하고 있다.

마커에 의한 한벌요척량이나 마커효율은 디자인과 원단

조건, 생산 조건에 따라 달라진다. 마커효율은 디자인과 패턴 배열 방법, 동일한 디자인이라도 절개선의 여부에 의한 패턴의 크기에 따라 달라지는데 김준범(1999)은 스커트에 절개선이 있는 경우가 절개선이 없는 경우보다 원단소요량이 적게 든다고 하였다. 김혜정과 조은정(2004)은 원피스의 앞안단 처리 방법과 뒤 중심 처리 방법, 칼라방향에 따른 마커 효율을 연구하였는데 앞 안단을 분리하고 뒷 중심을 솔기 처리하는 경우 효율을 높일 수 있다고 하였다.(김혜정, 조은정, 2004) 또한 원단 조건이나 생산 조건에 의한 마커효율은 원단폭과 마커 벌수, 패턴 배열 방향등이 중요한 변수로 작용하고 있는데 이미숙, 어미경과 서미아(2006), 류신아(1999)는 원단폭이 넓고 벌수가 많을수록 효율을 높일 수 있다고 하였고 김준범은 재킷과 바지를 단품으로 마킹한 것보다 세트로 하는 것이 효율이 높다고 하였다. 그러나 바지의 마킹 결과 150cm보다 132cm폭의 마커효율이 더 높게 나타나 원단폭이 넓다고 하여 반드시 마커 효율이 높아지지는 않는다. 따라서 의류 아이템과 마커 작업 조건에 따라 효율이 달라진다고 할 수 있으며 마커효율을 최대화할 수 있는 가능한 조건들을 연구하여 DB화함으로써 생산업체에서 이를 이용하여 원가 절감을 통해 경제적인 효과를 꾀할 필요가 있다.

그러므로 본 연구에서는 블라우스의 소매디자인을 달리 한 세트인소매(set-in sleeve)와 몸판과 연결되어 있는 래글란소매(raglan sleeve), 에뮬렛소매(epaulet sleeve)를 선정하여 마커 작업조건에 따라 소매 디자인별로 마커 효율이 어떻게 달라지는가를 비교 분석하고자 하였고 이 결과를 DB화하여 CAD의 마커프로그램에서의 자동배치를 최적화시켜 원가 절감하여 제품을 생산할 수 있는 기초자료를 제시하고자 하였다.

## II. 연구방법

본 연구에서는 마커 효율에 영향을 미치는 중요한 변수로 작용하는 원단폭, 마커벌수, 마커 배치방향 등 마커 작업조건 하에서 블라우스 소매디자인에 따른 마커효율을 분석하고자 하였다.

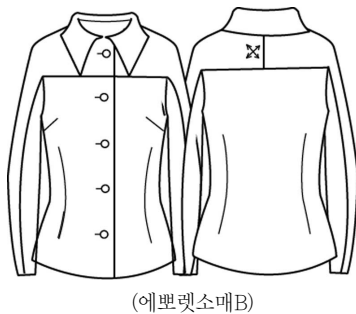
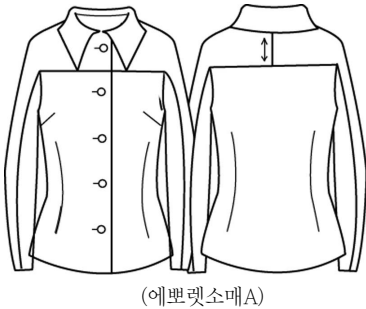
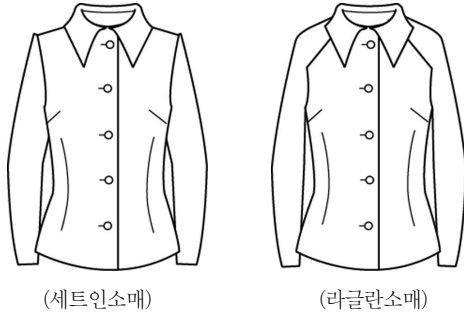
### 2-1 블라우스 디자인선정

블라우스 디자인은 일반적인 블라우스 디자인으로 몸판과 칼라의 디자인은 동일하게 하고 소매 디자인만을 달리하여 암홀에 연결되는 세트인소매 1종과 몸판과 연결되는 래글란과 에뮬렛소매 2종을 선택하였다. 그리고 에뮬렛소매를 뒷 중심에서 경사 방향으로 배열되는 것과 어깨선에서 경사로 배열되는 패턴배열 방법을 달리한 1종으로 하여 소매 디자인을 달리한 3종과 패턴배열 방법을 달리한 1종으로 총 4

〈표 1〉 블라우스의 사이즈 스펙과 그레이딩 편차

(단위: cm)

부위	사이즈스펙			그레이딩 편차
	44사이즈	55사이즈	66사이즈	
가슴둘레	81	85	89	4
허리둘레	62	66	70	4
가슴너비	31.3	32	32.7	0.67
등너비	33.3	34	34.7	0.67
어깨너비	36.3	37	37.3	0.67
등길이	38	39	40	1
소매길이	57	58	59	1
손목둘레	19.5	20	20.5	0.5



〈그림 1〉 블라우스 디자인

중의 디자인을 선택하였고 이를 세트인소매, 래글런소매, 에쁘렛소매A, 에쁘렛소매B라 명명하였다. 이에 대한 디자인은 〈그림 1〉에 나타내었다.

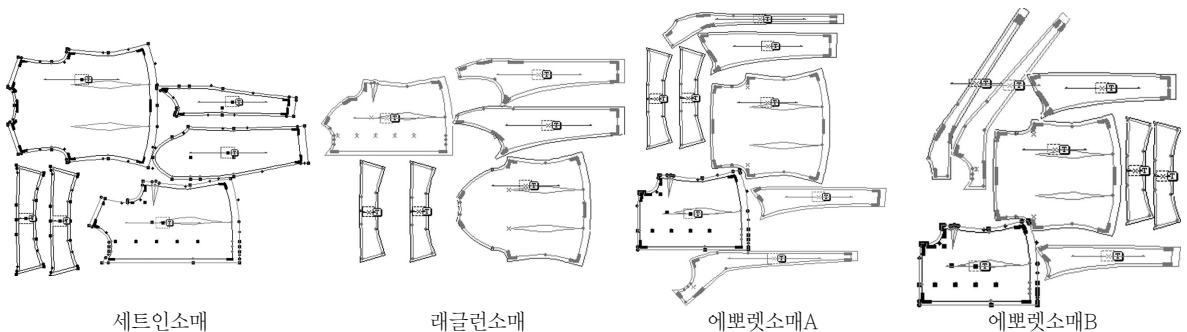
2-2 블라우스 패턴과 그레이딩

마커 효율성을 비교하기 위한 블라우스 패턴 설계는 임원 지식(임원자, 1996, pp. 17-21, 54-77) 방법을 참고로 하였으며 3개의 사이즈로 그레이딩 한 후 시접을 넣어 산업용 패턴으로 완성하였다. 그레이딩 사이즈와 편차는 조영아(1999)의 연구를 참고로 하여 55사이즈를 기준으로 하고 가슴둘레, 허리둘레의 편차를 4cm로 하였으며 세부 항목의 편차와 스펙을 〈표 1〉에 나타내었다. 패턴 설계와 그레이딩, 마커작업 등의 CAD 작업은 Pad System Ver.4.1을 이용하여 하였고 작업한 블라우스 시접 패턴과 패턴배열을 〈그림 2〉에 나타내었다.

2-3 마커 작업조건에 따른 효율성 평가 및 자료분석

마커 효율을 분석하기 위해 마커의 조건을 4종의 소매 디자인별로 원단폭, 마커 벌수, 마커 배치방향의 크게 3개의 변인을 달리하여  $4 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ 종으로 하였다.

마커 작업조건을 자세히 살펴보면 원단폭은 여성복 직물로 많이 나오고 있는 110cm와 150cm폭을 선택하였고, 마커 벌수는 1벌과 3벌의 경우를 선택하여 1벌의 경우는 중간사이즈인 '55' 한사이즈, 3벌의 경우는 '44', '55', '66' 세 개의 사이즈에 대해 마커작업을 하였다. 마커 배치방향은 방향성



〈그림 2〉 블라우스 시접 패턴 및 패턴 배열

〈표 2〉 마커조건에 따른 소매 디자인별 마커효율과 유의도검증 결과

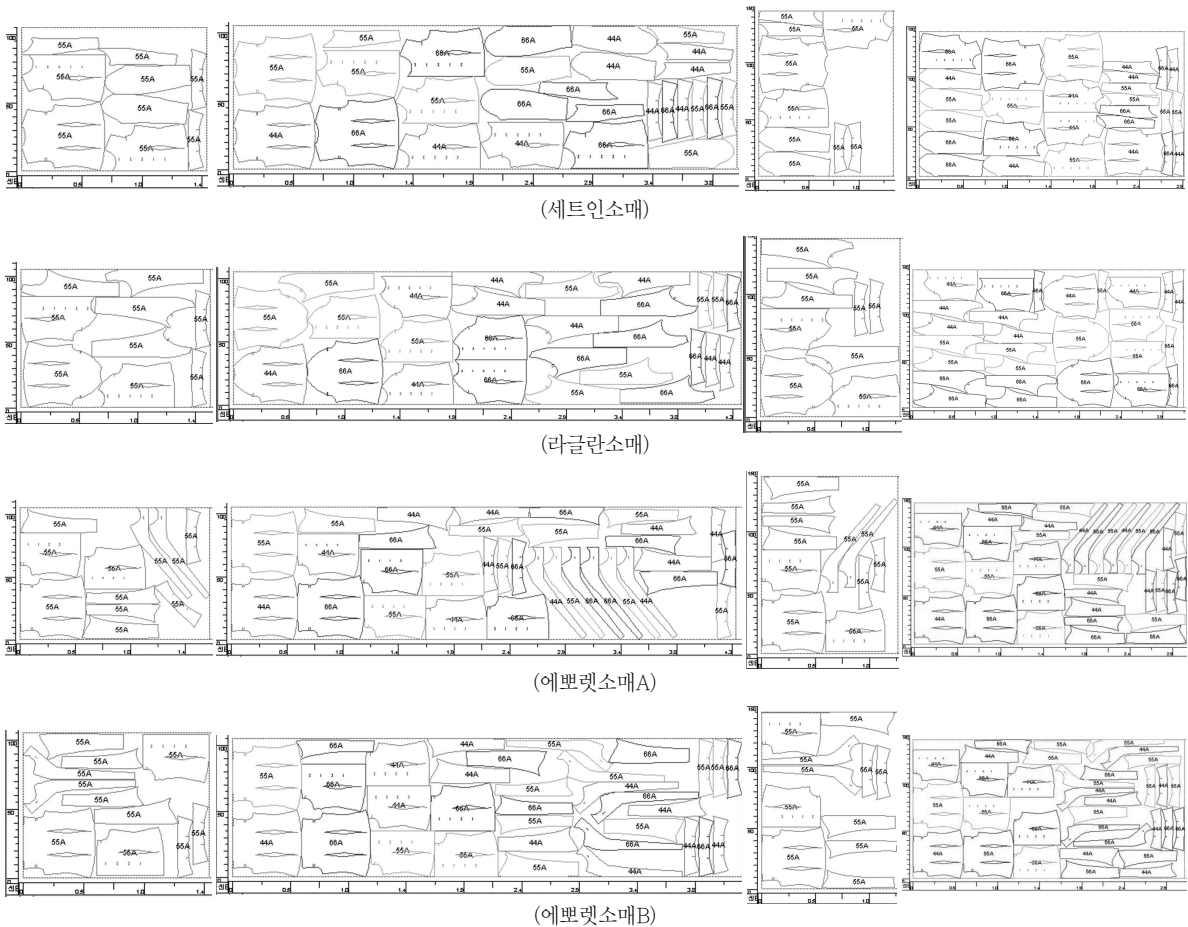
(단위 %)

원단폭(cm)	마커벌 수 (사이즈)	마커 방향	소매디자인(M ± SD)				F-value
			세트인소매	라글란소매	에포렛소매A	에포렛소매B	
110	1(M)	양	71.31±2.01	68.26±4.61	61.36±0.26	68.34±1.99	7.207
110	1	한	69.64±0.95	67.50±5.06	60.38±0.09	65.96±0.50	7.022
110	3(S,M,L)	양	76.21±0.32	72.18±0.39	69.64±0.57	71.32±2.54	13.022*
110	3	한	74.24±1.71	67.57±0.30	69.14±0.78	70.73±0.44	25.438***
150	1	양	57.58±0.13	61.23±0.13	60.68±0.05	60.73±0.03	918.938***
150	1	한	55.36±0.06	59.81±0.13	57.55±0.14	65.59±0.38	1041.75***
150	3	양	76.85±3.81	70.66±2.27	72.76±0.89	71.71±1.12	4.047
150	3	한	73.68±1.75	66.12±0.03	66.27±0.79	69.29±0.79	38.138***

\*p < .05. \*\*p < .01. \*\*\*p < .001.

이 있는 직물에 사용되는 ‘한방향배치’와 방향성이나 사이에 관계없이 자유롭게 배치하는 ‘양방향배치’의 2가지 방법을 선택하였다. 거기에 안 칼라의 방향을 경사, 위사, 바이

어스 방향의 패턴 배열 방법을 달리한 3종의 변인으로 총 96개에 대한 마커 작업을 하였다. 마커 작업조건에 따른 효율성은 소매디자인별로 안 칼라의 패턴 배열방법을 모두 평균



〈그림 3〉 소매 디자인에 따른 마커 결과(안칼라 경사방향, 양방향조건)

한 값으로 비교 분석하였다.

마커 작업방법은 마커의 효율성을 높이기 위해 자동마커와 대화마커방식을 혼합해서 사용하였고 각각 3번을 작업한 뒤에 가장 효율성이 좋은 것을 선택하여 자료 분석에 사용하였다.

자료 분석은 SPSS PC Ver10.0을 이용하여 평균값과 집단 간 비교를 위해 F검증과 T검증을 하였다.

### Ⅲ. 결과 및 고찰

#### 3-1 블라우스의 소매 디자인에 따른 마커 효율

〈그림 3〉은 CAD작업에 의한 마커 작업조건에 따른 소매 디자인별 마커 결과를 나타낸 것이고 〈표 2〉는 원단폭과 마커 벌수, 마커 방향 3가지의 마커조건에 따른 소매 디자인별 마커 효율과 유의도검증 결과를 나타낸 것이다. 이를 보면 110cm폭, 1벌과 150cm폭, 3벌, 양방향의 마커조건을 제외하고 소매 디자인에 따른 마커 효율이  $p < .005$ ,  $p < .0001$ 수준에서 유의적인 차이를 보여 마커조건에 따른 소매 디자인별 마커 효율이 달라짐을 알 수 있다. 대체적으로 원단폭 150cm, 1벌, 양방향의 마커 조건에서는 래글런소매의 마커 효율이 높고 원단폭 150cm, 1벌, 한방향의 마커 조건에서는

에보렛소매B의 마커효율이 높았다. 그 외의 모든 조건에서는 세트인소매의 마커효율이 가장 높게 나타났으며 다음으로는 에보렛소매B가 높으며, 래글런소매, 에보렛소매A는 비슷한 경향을 보였다. 이로 볼 때 몸판이 연결되는 소매디자인으로 패턴 크기가 큰 것 보다 패턴크기가 작은 세트인소매가 마커 효율이 높아 더 원가 절감을 할 수 있는 것을 알 수 있다. 이는 김준범(1999)의 패턴크기가 작으면 원단소요량이 적어진다고 한 결과가 일치한다.(김준범, 1999) 그리고 뒷 중심이 바이어스 방향으로 배열이 되는 에보렛소매B는 에보렛소매A보다 대체로 마커효율이 좋게 나타나고 있지만 반면에 에보렛소매B가 뒷 중심이 바이어스 방향으로 배열이 됨으로서 봉제 시에 늘어날 수 있기 때문에 유의해야 하는 단점이 있다.

#### 3-2 원단폭에 따른 마커 효율

〈표 3〉은 원단폭에 따른 마커 효율의 결과를 나타낸 것이다. 세트인소매는, 1벌의 경우, 110cm 폭일 때 마커효율이 69.64%~ 71.31% 이고 150cm폭이 55.36%~ 57.59%로서 마커 조건이 벌수가 1벌인 경우에 원단폭에 따른 마커 효율이 유의적인 차이가 있고 3벌인 경우에는 서로 유의적인 차이를 보이지 않았다. 마커 벌수가 많을 때는 원단폭의 변수는 영향을 미치지 않지만 마커벌수가 1벌일 때는 110cm폭 조건 마커효율이 150cm폭 조건보다 더 마커 효율이 높아 1벌

〈표 3〉 원단폭에 따른 마커 효율과 유의도검증결과

소매디자인	마커벌수	배치방향	원단 폭		T-value
			110cm	150cm	
세트인소매	1	양	71.31±2.07	57.59±0.13	11.430***
	1	한	69.64±0.95	55.36±0.03	26.023***
	3	양	76.21±0.32	76.85±3.81	-0.288
	3	한	74.24±1.71	73.68±1.75	0.395
래글런소매	1	양	68.26±4.61	61.24±0.13	2.638
	1	한	67.51±5.06	59.81±0.13	26.145***
	3	양	72.18±0.39	70.65±2.27	1.147
	3	한	67.57±0.30	66.12±0.03	8.287**
에보렛소매A	1	양	61.36±0.26	60.68±0.05	4.528*
	1	한	60.38±0.07	57.55±0.14	28.668***
	3	양	69.64±0.57	72.76±0.50	-5.109**
	3	한	69.14±0.78	66.27±0.50	5.338**
에보렛소매B	1	양	68.34±1.99	60.73±0.05	6.610**
	1	한	65.96±0.50	66.59±0.38	-1.693
	3	양	71.32±2.54	71.71±1.12	-0.247
	3	한	70.73±0.44	69.30±0.79	2.750

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

〈표 4〉 마커 별수에 따른 마킹 효율과 유의도검증결과

소매디자인	원단폭	마커배치방향	마커별수		T-value
			1벌일 때	3벌일 때	
세트인소매	110	양방향	71.31±0.07	76.21±0.32	-4.038
	150	양방향	57.58±0.13	76.85±3.81	-8.746**
	110	한방향	69.64±0.95	74.24±1.71	-4.059
	150	한방향	55.36±0.07	73.68±1.75	-18.097***
래글런소매	110	양방향	68.26±4.61	72.18±0.39	-1.467
	150	양방향	61.23±0.13	70.66±2.27	-7.171*
	110	한방향	67.51±5.06	67.57±0.30	-0.20
	150	한방향	59.81±0.13	66.12±0.03	-62.130***
에포렛소매A	110	양방향	61.36±0.26	69.64±0.57	-22.839***
	150	양방향	60.68±0.05	72.63±0.89	-23.427***
	110	한방향	60.38±0.09	69.14±0.78	-19.18***
	150	한방향	57.56±0.14	66.27±0.50	-28.989***
에포렛소매B	110	양방향	68.34±1.99	71.32±0.54	-1.592
	150	양방향	60.73±0.03	71.71±1.12	-16.941***
	110	한방향	65.96±0.50	70.73±0.44	-12.293***
	150	한방향	66.59±0.38	69.30±0.79	-5.334**

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

인 경우는 원단폭이 적은 것이 효과적임을 알 수 있다. 래글런소매는 마커효율이 110cm폭이 67.51%–72.18%, 150cm폭은 59.81%–70.65%로서 양방향에서는 원단폭에 따른 유의차를 보이지 않았지만 한방향 조건일 때 1벌의 조건에서는  $p < .0001$ , 3벌의 조건에서는  $p > .001$  수준에서 유의차를 보여 1벌과 3벌의 한방향 조건일 때 110cm폭이 마커효율을 높였다. 이로서 래글런소매를 한방향 배치할 때는 원단폭이 작은 것이 원감 절감에 효과적임을 알 수 있다. 에포렛소매A는 110cm폭이 60.38%–69.64%, 150cm폭은 57.55%–72.76%의 마커 효율을 나타내고 있고 벌수, 배치방향 모두의 조건에서 유의적인 차이를 보였다. 이를 보면 1벌의 경우에는 110cm의 효율이 높고 3벌의 조건은 배치 방향에 따라 달라 양방향 조건의 150cm 폭의 효율이 높고 한방향은 110cm폭이 높았다. 이로서 소매패턴이 큰 요크 A소매는 원단폭에 따른 효율이 배치 방향에 영향을 받음을 알 수 있다. 에포렛소매B소매는 110cm폭이 65.96%–71.32% 150cm폭이 60.73%–71.71%로서 1벌, 양방향조건에서  $p > .001$  수준에서 유의적인 차이를 보여 110cm폭의 마커 효율이 높게 나타났다. 전체적으로 볼 때 원단 폭에 따른 마커 효율은 원단폭이 적은 것이 높고 또한 마커 벌수와도 관계가 있어 1벌의 조건에서는 원단 폭이 좁은 것이 원감 절감에 효과적임을 알 수 있다. 이미숙 외(2006)의 연구 결과에 의하면 바지의 마커 효율은 원단 폭이

큰 150cm가 110폭 보다 높게 나타나 차이를 보이고 있는데(이미숙 외, 2006) 이는 패턴의 길이에 따라 마커 효율에 영향을 미쳐 패턴의 길이가 짧은 상의의 패턴들은 원단폭이 좁은 것이 효율을 높일 수 있다는 것을 시사해주고 있다.

### 3-3 마커 별수에 따른 마커 효율

세트인소매는 1벌의 경우, 55.36%–71.31%이고 3벌은 73.68%–76.85%로 마커 벌수에 따른 마커 효율은 110cm 폭의 조건은 유의적인 차이를 보이지 않았고 150cm원단폭의 조건에서는  $p < .001$ ,  $p < .0001$  수준에서 유의적인 차이를 보였다. 래글런소매는 1벌의 경우 59.81%–68.26%, 3벌은 66.12%–72.18%, 에포렛소매A는 1벌이 57.56%–61.36%, 3벌은 66.27%–72.63%이고 에포렛소매B는 1벌이 60.63%–68.34% 3벌은 69.30%–71.32%로서 3가지의 소매 모두  $p > .0001$  수준에서 유의적인 차이를 보였다. 이를 보면 1벌 조건일 때보다 3벌 조건일 때 마커 효율이 높게 나타나 같은 마커 조건이면 벌수를 많이 하는 것이 효율을 향상시켜 생산 원가를 줄일 수 있고 원단 폭이 클 때 더욱 효과적임을 알 수 있다. 이는 이미숙 외(2006)의 연구 결과와 일치하는 결과로서 마커 벌수에 의한 마커 효율은 패턴의 크기와는 크게 영향을 미치지 않고 전반적으로 마커 벌수가 많으면 효율을 높아짐을 암시해주고 있다.

3-4 마커 배치방향에 따른 마커 효율

〈표 5〉 마커 배치방향에 따른 마커 효율 분석 결과를 나타낸 것이다. 세트인소매의 경우 양방향배치의 마커 효율이 57.59%~ 76.85%이고 한방향배치는 55.36%~74.24%로서 150cm폭, 1벌의 조건에서  $p > .0001$  수준에서 유의적인 차이를 보였다. 래글런소매의 양방향배치 마커효율은 61.24%~72.17%이고, 한방향배치는 59.81%~67.57%로서 110cm폭, 3벌과 150cm 1벌의 마커조건에서  $p > .0001$  수준에서 유의적인 차이를 보였다. 에포렛소매A는 양방향배치 마커효율이 60.68%~72.63%이고 한방향배치는 57.56%~69.14%로서 110cm폭 1벌의 조건은  $p > .005$ 수준에서, 150cm폭 1벌과 3벌의 조건에서는  $p > .0001$ 수준에서 유의적인 차이를 보였다. 에포렛소매B는 양방향배치가 60.73%~71.71%, 한방향배치가 65.96%~70.73%로 150cm폭 1벌의 마커조건이  $p > .0001$  수준에서 유의적인 차이를 보였다. 이 결과로 보면 마커배치별 마커효율은 3가지의 소매디자인 모두가 한방향 배치보다 양방향의 배치에 따른 마커효율이 높게 나타났다. 그러나 에포렛소매B는 한방향배치에 따른 마커효율이 높게 나타나 다른 결과를 보였다.

항 모두가 가능하다. 그러나 안 칼라를 바이어스로 배치했을 때 칼라가 부드럽게 넘어가게 되어 칼라가 자연스럽게 놓이게 되는 차이가 있다. 〈표 6〉은 안 칼라의 배치 방향에 따른 마커효율과 한벌요척량을 나타낸 것이다. 이를 보면 세트인소매의 양방향의 경우 경사 방향 57.62% ~ 77.11%, 위사 방향이 57.44% ~ 80.52% 바이어스 방향이 57.70% ~ 76.03%이고 한 방향일 때는 경사 방향이 55.36% ~ 76.13% 위사 방향이 55.36% ~ 73.83% 바이어스 방향이 55.37% ~ 73.29%로서 대체로 양방향 조건일 때 위사 방향의 마킹 효율이 높게 나타났다. 한 방향 조건에서는 3벌 마킹의 경우에 경사 방향의 마커 효율이 높게 나타났다. 래글런소매는 양 방향의 경우 경사 방향이 61.16% ~ 73.26% 위사 방향이 61.39% ~ 73.32% 바이어스 방향이 61.16% ~ 72.28%로서 110cm폭 1벌의 조건에서 위사 방향의 효율이 높게 나타났고 150cm폭 3벌의 조건에서는 경사 방향의 효율이 높게 나타났다. 한 방향의 경우 경사 방향이 61.16% ~ 67.54% 위사 방향이 61.39% ~ 73.02% 바이어스 방향이 61.16% ~ 67.28%로서 110cm폭 1벌의 조건에서 위사 방향의 효율이 높게 나타났고 나머지 조건에서는 서로간의 차이를 보이지 않았다. 에포렛소매A는 양 방향의 경우 경사 방향이 60.68% ~ 73.02% 위사 방향이 60.69% ~ 73.50% 바이어스 방향이 60.68% ~ 71.77%이고 한 방향의 경우 경사 방향이

3-5 안 칼라 배치 방향에 따른 마커 효율과 한벌요척량

안 칼라를 배치할 때 일반적으로 경사, 위사 바이어스 방

〈표 5〉 마커 배치방향에 따른 마커 효율과 유의도검증결과

소매디자인	원단폭		배치방향		T-value
			양방향	한방향	
세트인소매	110	1	71.31±0.07	69.64±0.95	1.267
	150	3	76.21±0.32	74.24±1.71	1.949
	110	1	57.59±0.13	55.36±0.03	28.891***
	150	3	76.85±3.81	73.68±1.75	1.306
래글런소매	110	1	68.26±4.61	67.51±5.06	0.191
	150	3	72.17±0.39	67.57±0.30	16.13***
	110	1	61.24±0.13	59.81±0.13	34.125***
	150	3	70.66±2.27	66.12±0.03	3.459
에포렛소매A	110	1	61.36±0.26	60.38±0.09	6.130*
	150	3	69.63±0.57	69.14±0.78	0.086
	110	1	60.68±0.09	57.56±0.14	38.135***
	150	3	72.63±0.89	66.27±0.50	10.983***
에포렛소매B	110	1	68.34±1.99	65.96±0.50	2.003
	150	3	71.32±0.54	70.73±0.44	0.294
	110	1	60.73±0.03	66.59±0.38	-26.14***
	150	3	71.71±1.12	69.30±0.79	2.641

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

57.71% - 68.35% 위사 방향이 57.53% - 69.92% 바이어스 방향이 57.43% - 69.15%이었다. 양 방향의 3별 조건일 때 경사 방향의 효율이 높았고 그 외의 조건에서는 서로간의 차이를 보이지 않았다. 에프렛소매B는 양 방향의 경우 경사

방향인 60.73% - 72.22% 위사 방향이 60.70% - 73.29% 바이어스 방향이 60.76% - 70.55%로서 150cm폭, 1별의 조건을 제외하고는 위사 방향의 효율이 높게 나타났다. 한 방향의 경우 경사 방향이 66.30% - 70.31% 위사 방향이

〈표 6〉 안 칼라 배치방향에 따른 마커효율과 한별요척량

소매디자인	마커배치방향	원단폭	별수	안칼라방향					
				경사		위사		바이어스	
				마커효율 (%)	한 별요척량 (cm)	마커효율 (%)	한 별요척량 (cm)	마커효율 (%)	한 별요척량 (cm)
세트인소매	양방향	110	1	69.37	148	73.50	140	71.07	144
		110	3	76.58	135	76.02	134	76.03	135
		150	1	57.62	129	57.44	129	57.70	129
	한방향	150	3	77.11	96	80.52	92	72.91	102
		110	1	69.61	148	70.61	145	68.71	149
		110	3	76.13	135	73.83	139	72.77	141
레글런소매	양방향	150	1	55.36	134	55.36	134	55.37	134
		150	3	75.60	98	72.16	103	73.29	102
		110	1	67.18	156	73.32	143	64.29	163
	한방향	110	3	71.75	146	72.52	145	72.28	145
		150	1	61.16	124	61.39	124	60.56	126
		150	3	73.26	104	69.63	109	69.08	110
에포렛소매A	양방향	110	1	66.43	158	73.02	145	63.07	156
		110	3	67.54	156	67.88	155	67.28	156
		150	1	59.81	127	59.77	127	59.89	127
	한방향	150	3	66.09	115	66.12	115	66.15	115
		110	1	61.37	166	61.10	167	61.62	165
		110	3	70.28	145	69.19	147	69.44	139
에포렛소매B	양방향	150	1	60.68	122	60.69	122	60.68	122
		150	3	73.02	101	73.50	100	71.77	103
		110	1	60.48	169	60.38	169	60.29	169
	한방향	110	3	68.35	149	69.92	146	69.15	147
		150	1	57.71	128	57.53	128	57.43	129
		150	3	66.15	105	66.82	110	65.84	112
에포렛소매B	양방향	110	1	68.80	148	70.07	146	66.16	154
		110	3	72.22	141	73.29	139	68.44	149
		150	1	60.73	122	60.70	122	60.76	122
	한방향	150	3	71.80	103	72.79	101	70.55	105
		110	1	66.30	154	65.38	156	66.21	154
		110	3	70.31	145	70.70	144	71.19	143
		150	1	66.81	111	66.81	111	63.76	116
		150	3	68.52	108	70.10	105	69.27	107

\*p < .05. \*\*p < .01. \*\*\*p < .001.



65.38% - 70.70% 바이어스 방향이 66.14% - 71.19%로서 서로간의 큰 차이는 보이지 않았다. 4가지의 소매디자인 모두가 바이어스 방향으로 배치했을 경우의 마커 효율이 낮게 나타났고 원단 폭이 큰 경우가 작은 경우보다 이러한 현상이 강하였다. 그러나 소매디자인별 위사와 경사 방향에 따른 마커 효율은 원단폭이나 마커벌수에 따라 뚜렷한 차이를 보이지 않았다.

한벌요척량을 보면 세트인소매가 92cm - 149cm, 래글런소매가 104cm - 163cm, 에쁘렛소매A가 100cm - 169cm, 에쁘렛소매B는 105cm - 156cm 정도로 나타나 몸판과 연결되어있는 소매디자인보다 세트인소매의 원단 소요가 적은 경향을 나타냈다.

#### IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 마커 작업조건을 달리하여 블라우스의 소매디자인에 따라 마커 효율이 어떻게 달라지는가를 비교 분석하였다. 이를 위해 블라우스 디자인 3종과 패턴 배열방법을 달리한 1종의 총 4종의 디자인을 선택하고 마커 작업조건으로는 원단폭, 마커 벌수, 패턴 배열방향등 3변수를 선정하였으며 비교 분석을 위해 Pad System Ver.4.1을 이용하여 패턴 제작, 그레이딩, 마커 작업을 하였다. 구체적인 연구 결과는 다음과 같다.

소매디자인별 마커 효율은 110cm폭, 1벌과 150cm폭, 3벌, 양방향의 마커 조건을 제외하고 소매디자인에 따른 마커 효율이  $p < .005$ ,  $p < .0001$ 수준에서 유의적인 차이를 보여 마커조건에 따른 소매디자인별 마커 효율이 달라짐을 알 수 있다. 대체적으로 원단폭 150cm, 1벌, 양방향의 마커 조건에서는 래글런소매의 마커 효율이 높고 원단폭 150cm, 1벌, 한방향의 마커 조건에서는 에쁘렛소매B의 마커 효율이 높았다. 그 외의 모든 조건에서는 세트인소매의 마커효율이 가장 높게 나타나 이 결과로 패턴이 작은 세트인소매가 더 원가 절감을 할 수 있는 것을 알 수 있다.

원단폭에 따른 마커 효율은 세트인소매의 경우 마커 조건이 벌수가 1벌인 경우에 원단폭에 따른 마커효율이 유의적인 차이가 있고 3벌인 경우에는 서로 유의적인 차이를 보이지 않았다. 래글런소매는 양방향에서는 원단폭에 따른 유의차를 보이지 않았지만 한방향 조건일 때 1벌의 조건에서는  $p < .0001$ , 3벌의 조건에서는  $p > .001$  수준에서 유의차를 보여 1벌과 3벌의 한방향 조건일 때 110cm폭이 마킹효율을 높였고 그 외에는 서로간의 큰 차이를 보이지는 않았다. 에쁘렛소매A는 벌수, 배치방향 모두의 조건에서 유의적인 차이를 보여 1벌의 경우에는 110cm의 효율이 높고 3벌

의 조건은 배치 방향에 따라 달라 양방향 조건의 150cm 폭의 효율이 높고 한방향은 110cm폭이 높았다. 에쁘렛소매B는 1벌, 양방향조건에서  $p > .001$ 수준에서 유의적인 차이를 보여 110cm폭의 마킹효율이 높게 나타났다. 전체적으로 볼 때 마커벌수가 1벌일 때는 원단폭이 좁은 110cm폭이 효율이 높게 나타났다.

마커 벌수에 따른 마커 효율은 세트인소매와 래글런소매는 110cm 폭의 조건은 유의적인 차이를 보이지 않았고 150cm 원단폭의 조건에서는  $p < .001$ ,  $p < .0001$ 수준에서 유의적인 차이를 보였다. 2종의 에쁘렛소매는 모두  $p > .0001$  수준에서 유의적인 차이를 보였다. 이를 보면 1벌 조건일 때보다 3벌 조건일 때 마킹효율이 높게 나타났다.

마커 배치방향에 따른 마커 효율은 세트인소매의 경우 150cm폭, 1벌의 조건에서  $p > .0001$  수준에서 유의적인 차이를 보였다. 래글런소매의 양방향배치 마커 효율은 110cm폭, 3벌과 150cm 1벌의 마커조건에서  $p > .0001$  수준에서 유의적인 차이를 보였다. 에쁘렛소매A는 110cm폭 1벌의 조건은  $p > .005$ 수준에서, 150cm폭 1벌과 3벌의 조건에서는  $p > .0001$ 수준에서 유의적인 차이를 보였다. 에쁘렛소매B는 150cm폭 1벌의 마커조건이  $p > .0001$  수준에서 유의적인 차이를 보였다. 이 결과로 보면 마커배치별 마커효율은 3가지의 소매디자인 모두가 한방향 배치보다 양방향의 배치에 따른 마커 효율이 높게 나타났다. 그러나 에쁘렛소매B는 한방향배치에 따른 마커효율이 높게 나타나 다른 결과를 보였다.

안 칼라 배치방향에 따른 마커 효율과 한벌요척량은 4가지의 소매디자인 모두가 바이어스 방향으로 배치했을 경우의 마커 효율이 낮게 나타났고 원단폭이 큰 경우가 작은 경우보다 이러한 현상이 강하였다. 그러나 소매디자인별 위사와 경사 방향에 따른 마커효율은 원단폭이나 마커 벌수에 따라 뚜렷한 차이를 보이지 않았다. 한벌요척량은 몸판과 연결되어있는 소매디자인보다 세트인소매의 원단 소요가 적게 나타났다.

이를 종합해 볼 때 블라우스의 소매디자인에 따른 마커 효율은 몸판이 연결되어 있는 소매보다 패턴조각이 작은 세트인소매의 마커 효율이 높음을 알 수 있었다. 소매디자인별 마커효율은 마커작업조건에 따라 달라지는데 대체적으로 양방향배치가 마커 효율이 높고 1벌 마커작업 조건에서는 원단 110cm폭의 마커효율이 높으나 마커벌수가 3벌의 조건은 원단폭이 넓은 것이 효과적임을 알 수 있었다. 앞으로 계속적인 연구로 디자인별로 여러 가지 마커작업 조건에 따른 결과의 자료를 축적하여 CAD의 마커프로그램의 자동화 배치의 최적화를 이루고 디자인에 대한 트렌드를 반영함과 동시에 최적의 마커효율로 원단손실을 줄여 경제적인 효과를 꾀할 수 있기를 기대한다.

■ 참고문헌

- 김민균, 박창규, 강태진, 이재곤, 김선경(1993). 의복패턴의 자동최적배열에 관한 연구. **한국섬유공학회지**, 30(12), 911-918.
- 김준범(1999). 기성복디자인개발에서 Marking에 따른 차이가 원자재소요량과 Marker효율에 미치는 영향연구. **한국의류학회지**, 23(1), 120-127.
- 김혜경, 조은정(2004). 원피스드레스 패턴 마킹의 효율성에 관한 연구. **복식**, 54(1), 97-108.
- 류신아(1999). 기성복 생산 공정의 마킹에 관한 연구. 충남대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 박길순, 류신아(2000). 의복생산 시 마킹공정에 관한 연구. **복식문화연구**, 8(1), 53-64.
- 오선희(1994). **봉제과학과 생산관리**. 서울: 경춘사.
- 이미숙, 어미경, 서미아(2006). 바지의 Marking 효율성에 관한 연구. **한국의류산업학회지**, Vol.8, (3), 303-309.
- 임원자(1996). **의복구성학**. 서울: 교문사.
- 조영아(1999). **패턴.그레이딩**. 서울: 교학연구사.
- 최정옥(1993). 국내 어패럴 CAD시스템사용현황에 관한 분석적 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- Ruth, E. Glick Grace, I., & Kunz(1990), *Apparel Manufacturing: Sewn Product Analysis*, N.Y.: Macmillan Publishing Company, 389-416.

접 수 일 : 2009년 10월 26일

심사시작일 : 2009년 11월 5일

게재확정일 : 2009년 12월 22일