

## 스트레치소재 衣類製品의 生産實態 研究( I )

朴 珍 英\* · 孫 喜 順

淑明女子大學校大學院 衣類學科 碩士\*, 淑明女子大學校 衣類學科 教授

### A Study on the Conditions of Apparel Products of Stretch Material( I )

Park, Jin Young\*, Sohn, Hee Soon

MA., Dept. of Clothing & Textiles, Sook Myung Women's University

Associate Prof., Dept. of Clothing & Textiles, Sook Myung Women's University

#### Abstract

The purpose of this study is to the processes and quality of local women's apparel production using the stretch fabric and to address the problems related to production in order to provide useful data for producing competitive apparels.

The result of the survey can be summarized as follows;

1. Results of surveying the process for raw materials and notions indicatid that most of the workers were ignorant of the properties of stretch fabrics. And most factorics were stacking the stretch fabrics across improperly, while being aware of the properties of the fabrics through their experiences or in-company test.
2. The major problem involving spreading fabrics was the uneven tension, followed by static electricity, overlap and warp twist. The problems involving the cutting work were melting of the fabric by cutter and difference of size between upper and lower parts.
3. Most of the businesses were not tempering the fabric before and after its linking works due to lack of working space, short delivery time, ignorance and etc. The majority of the sample businesses were operating their cutters at the speed of 3,000 rpm or higher, which suggests a poor technological guidance.

#### I. 서 론

최근 여성복 트렌드는 테마, 컬러, 소재, 스타일 등 전반적으로 레트로 무드를 기본으로 하는 「플러스 & 플러스」경향이라고 할 수 있다.

소재의 경우 Fit & Comfort가 중요시되는 60-70년대 복고 스타일인 슬림하고 타이트한 스타일의 <모즈룩>이 유행되면서 스트레치소재가 크게 각광 받고 있으며 최근에는 신소재 개발기술의 발달로 면, 모를 비롯한 인조섬유 등 다양한 소재들과 혼방이 가능해 색다른 느낌과 착용감을 부여하고 있다. 특히 기본적인 고도 다소 엄격해 보이는 울소재의 직물에 라이크라

와 같은 테크닉소재가 가미됨으로써 모더니즘의 교차, 구축적인 외형과 기능성의 교차, 여성성과 남성성의 교차가 이루어지고 있다.

현재 국내 각 의류 브랜드사의 스판소재 사용비중은 매출규모와 직결돼 있다고 말할 수 있을 정도이며 어떠한 느낌의 스판소재를 어떻게 사용하느냐에 따라 매출이 좌우되고 있다. 요즘 각 브랜드사들은 스판소재 비중을 전년 대비 2배 이상 늘려, 전체 물량 대비 30-80%까지 확대하고 있다.<sup>1)</sup> 또한 신생브랜드들도 스판소재를 사용한 슬림한 라인을 전면에서 부각시키고 있으며 스판소재 사용 아이템을 재킷과 셔츠, 팬츠, 블라우스, 베스트 등과 가방, 모자 등의 액세서리에 이르기까

지 그 사용폭을 한층 넓히고 있다.

섬유공업의 발달에 따른 다양한 소재개발과 사용에 따라 국내 숙녀복 봉제업체들은 소재 취급에 관한 여러 가지 문제에 부딪치게 되었다. 급속도로 다양하게 출시되는 신소재 대응책이 부족한 봉제업체는 봉제작업 현장의 고기능 인력부족, 소재에 대한 정보부족, 기술 및 설비부족으로 인하여 고품질 제품 생산에 차질을 빚고 있어 각기 소재의 특성을 살리기 위한 방법을 모색하고있다.

스트레치소재는 과거 전문공장에서 소량으로만 취급되어 왔던 것이 오늘날 생산물량의 증가 추세에 따라 전문성이 적고 그 관련 설비가 부족한 숙녀복 봉제공장들이 그 생산의 책임을 맡게 되었다. 스트레치소재는 신축성이 큰 특수성을 고려하여 일반직물과 다르게 작업해야 함에도 불구하고 기존의 기술체계 및 설비에 의존하여 제품을 생산할 수 밖에 없는 현실성에 비추어 볼 때 스트레치소재 고품질 의류생산은 매우 어려울 수밖에 없다. 선진 외국의 경우 새로운 소재가 개발되면 섬유업체나 그 밖의 전문기관에서 과거의 연구를 토대로 소재특성과 봉제방법 등에 관한 새로운 연구개발 자료를 의류업체나 봉제업체에 제공하고 있으나 우리 나라에서는 전문적인 연구기관의 부재, 정보제공처 부재 및 관련자료의 부족, 기술력 부족, 자금력 부족 등으로 인해 신소재 제품생산에 적절히 대응하지 못하고 있다.

앞으로 신소재 개발 동향은 더욱더 다변화 될 전망이고 이에 따라 소비자들의 다양한 욕구에 부응할 수 있고 업계간, 국가간의 경쟁에서 이길 수 있는 창의적인 우수제품의 생산은 현재 우리 나라 봉제업계가 무엇보다 해결해야 할 당면 과제이다.

이를 위해서는 신소재 관련정보, 생산기술, 봉제기기 및 설비, 고기능인력 등에 대한 심도있는 연구개발과 아낌없는 투자를 강화할 필요가 있다.

따라서 신소재 개발에 따른 봉제업체의 당면과제가 무엇이며 해결방안은 무엇인지 살펴볼 필요가 있다. 특히 신소재중 스트레치소재를 중심으로 봉제업체의 생산현황을 조사·분석하는 것은 스트레치소재 의류제품의 봉제기술 개발, 품질향상을 위한 기초자료가 될 것이다.

## II. 연구방법 및 절차

### 1. 조사대상업체 선정

본 조사를 위한 조사대상업체는 서울시 14개 구 중 38곳, 경기지역 4곳에 소재하고 있는 국내 숙녀복 봉제업체 중 우븐 패브릭(woven fabric : 직물)을 다루는 42개 봉제업체를 무작위 추출법에 의해 선정하였다.

### 2. 조사기간 및 방법

본 조사는 1997년 2월 10일부터 3월30일까지 실시하였으며 이에 앞서 10개의 국내 숙녀복 봉제업체를 대상으로 예비조사를 실시한 후 설문 내용을 수정·보완하여 설문지를 작성하였다. 설문조사 방법으로는 연구자 본인이 42개 조사대상업체를 직접 방문하여 대표자 또는 생산관리본부장과의 개별면담에 의한 면접법을 사용하였다.

### 3. 조사내용

본 조사에 사용된 설문지 문항은 스트레치소재의 봉제실태 관련 총 125문항으로서 관련자료를 참고하여 작성하였고 국내 숙녀복 봉제업체의 대표자 및 생산관리본부장의 자문을 받아 수정·보완하였다.

### 4. 자료분석

수집된 자료의 분석은 SAS(Statistical Analysis System)통계 프로그램으로 빈도, 백분율, 평균, 표준편차의 통계방법을 이용하였다.

각 공정별 평가방법은 5점 평점척도에 의해 '매우 그렇다'는 5점 '그렇다'는 4점, '보통이다'는 3점, '그렇지 않다'는 2점, '전혀 그렇지 않다'는 1점으로 평가하였다.

## III. 연구결과 및 고찰

### 1. 조사대상업체의 일반적 실태

#### 1) 일반적 사항

조사대상업체의 창립연도를 살펴보면 '81-'85년에 창립한 업체가 16.7%, '86-'90년이 35.7%, '91-'95년이

38.1%, '96년 이상이 9.5%로 '90년 이전에 창립된 업체가 52.4%, '90년 이후는 47.6%로 나타났다.

연간 매출액은 5억원 미만이 21.4%, 5억-10억원 미만 50.0%, 10억-15억원 미만 21.4%, 15억원 이상이 7.2%를 차지하고 있어 대부분 국내 숙녀복 봉제업체는 10억원 미만의 낮은 매출규모를 나타냈다.

조사대상업체가 취급하고 있는 생산품목으로는 Jacket 100%, Blouse 35.7%, Skirt 71.4%, Slacks 66.7%, Coat 50%, Vest 19%, 기타 16.7%로 나타나 Jacket은 모든 업체가 생산하는 품목이고, Blouse의 생산비율이 낮은 이유는 Blouse의 특성상 Blouse 전문 생산업체에서만 주로 취급하고 있기 때문인 것으로 보이며, Coat의 생산비율이 낮은 것은 조사당시 각 업체들이 봄상품 기획 중이어서 생산비율이 상대적으로 낮은 것으로 분석되었다.

〈표 1〉 조사대상업체 일반적 사항

| 구    | 분          | 업체수 | 백분율(%) |
|------|------------|-----|--------|
| 창립연도 | 81-85년     | 7   | 16.7   |
|      | 86-90년     | 15  | 35.7   |
|      | 91-95년     | 16  | 38.1   |
|      | 96년 이상     | 4   | 9.5    |
|      | 합 계        | 42  | 100.0  |
| 매출규모 | 5억 미만      | 9   | 21.4   |
|      | 5억-10억 미만  | 21  | 50.0   |
|      | 10억-15억 미만 | 9   | 21.4   |
|      | 15억 이상     | 3   | 7.2    |
|      | 합 계        | 42  | 100.0  |
| 취급품목 | Jacket     | 42  | 100.0  |
|      | Blouse     | 15  | 35.7   |
|      | Skirt      | 30  | 71.4   |
|      | Slacks     | 28  | 66.7   |
|      | Coat       | 21  | 50.0   |
|      | Vest       | 8   | 19.0   |
|      | 기타         | 7   | 16.7   |

주 : 취급품목은 중복응답임.

2) 인력부문

(1) 고용인원

조사대상업체 고용원의 직종별 분포를 살펴보면 〈표 2〉 사무·관리직이 2명 미만 54.8%, 2-5명 미만 40.4%, 5명 이상 4.8%로 봉제업체의 직종별 사무·관리직이 대부분 5명 미만으로 나타난 이유는 대부분의 봉제업체가 소규모 사업장이기 때문이며 사무·관리는 사장외 1명으로 사장이 기술지도까지 담당하는 예도

많았다. 2명 이상의 사무·관리직이 있는 업체는 생산 관리자가 따로 있는 것으로 나타났다.

또한 생산직 고용현황을 살펴보면 남자종업원은 5-10명 미만이 54.7%로 가장 높았으며 여자 종업원은 30-45명 미만이 45.3%로 가장 높게 나타나 우리나라 봉제업체는 여자 종업원의 의존도가 높은 것으로 나타났다.

조사결과에 따르면 기능직별 고용분포는 재단분야 9.1%, 봉제분야 69.5%, 완성분야 21.4%로 각 부서별 고용인원 비율로 나타났다. 재단, 봉제, 완성의 인원수 비율이 10 : 70 : 20일 때 이상적인 작업이 이루어지는<sup>2)</sup> 것과 비교해 보면 조사대상업체의 각 부서의 인원구성비가 9.1 : 69.5 : 21.4로 나타나 대체로 이상적인 작업 수행이 가능할 것으로 판단된다.

〈표 2〉 직종별 고용분포

| 직종        | 구분  |        | 업체수       | 백분율(%) |      |
|-----------|-----|--------|-----------|--------|------|
|           | 직종별 | 사무·관리직 | 2명 미만     | 23     | 54.8 |
| 2-5명 미만   |     |        | 17        | 40.4   |      |
| 5명 이상     |     |        | 2         | 4.8    |      |
| 합 계       |     |        | 42        | 100.0  |      |
| 생산직       |     | 남자     | 5명 미만     | 7      | 16.7 |
|           |     |        | 5-10명 미만  | 23     | 54.7 |
|           |     |        | 10-15명 미만 | 12     | 28.6 |
|           |     | 합계     | 42        | 100.0  |      |
|           |     | 여자     | 15명 미만    | 4      | 9.5  |
|           |     |        | 15-30명 미만 | 15     | 35.7 |
| 30-45명 미만 | 19  |        | 45.3      |        |      |
| 45-60명 미만 | 4   | 9.5    |           |        |      |
| 합 계       | 42  | 100.0  |           |        |      |

(2) 경력 및 재직년수

생산분야별 경력을 살펴보면 재단분야 8.38년, 봉제분야 7.89년, 완성분야 7.17년으로 대부분의 종업원의 평균경력이 높은 것으로 나타났으나 재직년수는 모든 분야에서 3년 미만으로 나타나 고용원들의 이동율이 매우 높은 것으로 나타났다.

〈표 3〉 경력 및 평균재직년수

| 구분     | 경력(년) | 평균재직년수(년) |
|--------|-------|-----------|
| 재단분야   | 8.38  | 2.99      |
| 봉제분야   | 7.89  | 2.95      |
| 완성분야   | 7.17  | 2.92      |
| 프레스분야  | 2.57  | 1.46      |
| 물류설비분야 | 1.35  | 1.03      |

이와 같은 이유는 의류산업은 타산업에 비하여 근무 환경이 열악하고 임금수준이 낮아 의류산업으로의 신규인력 입직자수는 감소하고 기존인력의 이직이 늘어 가고 있는 추세 때문으로 보여진다.

3) 생산량

(1) 스트레치소재의 생산량 및 감소원인

조사대상업체의 스트레치소재의 생산량에 대해 살펴 보면 아주 감소가 14.3%, 약간감소 76.2%, 변함없음 7.1%, 약간증가 2.4%, 아주증가 0.0%로 나타났으며 스트레치소재의 생산량 감소율이 전체 90.5%로 높게 나타났다.(표 4)

〈표 4〉 생산량 및 감소원인

| 구 분         | 업 체 수 | 백분율 (%) |
|-------------|-------|---------|
| 아주감소        | 6     | 14.3    |
| 약간감소        | 32    | 76.2    |
| 변함없음        | 3     | 7.1     |
| 약간증가        | 1     | 2.4     |
| 아주증가        | 0     | 0.0     |
| 합 계         | 42    | 100.0   |
| 설비의 부적절     | 2     | 5.1     |
| 불량율 증가      | 3     | 7.7     |
| 기능인력의 부재    | 3     | 7.7     |
| 소재에 대한 정보부족 | 31    | 79.5    |
| 합 계         | 39    | 100.0   |

생산량 감소원인을 살펴보면 스트레치소재 특성 대한 정보부족이 79.5%로 가장 높았으며, 다음으로 기능인력의 부재, 불량률 증가가 각각 7.7%, 설비의 부적절 5.1%로 나타나 스트레치소재 생산성 감소의 주된 요인은 소재정보의 부족으로 밝혀졌다.(표 4) 이 점은 최근 스트레치소재가 패션소재로 부각되면서 생산기획물량이 확대되고 있음에도 불구하고 일반직물에 비해 생산성이 상대적으로 낮은 것은 특수소재의 특성과 봉제기술에 대한 정보제공이 신소재 출시 속도를 따르지 못하고 있다는 것을 시사하는 것으로 신소재 개발과 동시에 과학적인 연구실험방법에 의한 소재의 특성 및 그 밖의 기술정보를 함께 제공해주어야 한다는 점을 지적해주는 것이다. 즉 소재 원단개발회사나 사용하는 회사는 실제 사용자 또는 작업자들에게 개발된 소재의 특성, 봉제기술, 사용방법, 그 밖의 관련 정

보를 상세하게 제시해줘야 하며 이것은 곧 향후 대량 개발 출시될 것으로 예상되는 신소재의 하나의 방안이 될 것이다.

4) 설비부문

(1) 유휴설비 발생률과 원인

조사대상업체의 유휴설비 보유율은 전혀 없거나 10% 이하는 47.6%, 11-20%의 유휴설비를 보유하고 있는 업체는 40.5%, 20-30% 미만은 7.1%, 30-40% 미만은 2.4%, 40% 이상은 2.4%로 나타났다. 유휴설비 발생원인으로는 스트레치소재 사용에 따른 기술개발 부진이 전체 95.8%이며, 전체 오더의 감소가 66.7%, 사용 필요성 감소와 기타가 52.4%, 생산라인이나 종업원 축소가 21.4%, 사용기술부족이 9.5%로 스트레치소재에 따른 기술개발부진에서 오는 원인이 가장 높은 것으로 나타났다.(표 5)

〈표 5〉 유휴설비 발생률 및 발생원인

| 구 분       | 업체수           | 백분율 (%)  |
|-----------|---------------|----------|
| 유휴설비 발생률  | 0%            | 1 2.4    |
|           | 10% 이하        | 19 45.2  |
|           | 11-20% 미만     | 17 40.5  |
|           | 20-30% 미만     | 3 7.1    |
|           | 30-40% 미만     | 1 2.4    |
|           | 40% 이상        | 1 2.4    |
|           | 합 계           | 42 100.0 |
| 유휴설비 발생원인 | 생산라인 및 종업원 축소 | 9 21.4   |
|           | 전체오더량의 감소     | 28 66.7  |
|           | 사용기술 부족       | 4 9.5    |
|           | 기술개발 부진       | 40 95.8  |
|           | 필요성 감소        | 18 42.9  |
|           | 기타            | 4 9.5    |

5) 품질수준

(1) 생산공정별 불량률

각 공정별 불량률을 보면 원·부자재불량 21.4%, 연단·재단불량 31.0%, 봉제불량 40.5%, 완성불량 7.1%로 나타났다.(표 6) 특히 봉제불량이 두드러지게 드러난 것은 스트레치소재의 특성에 대한 정보부족과 봉제기술지도의 부족으로 볼 수 있다. 전반적으로 완성분야를 제외하고는 스트레치소재를 취급하는 모든 공정분야의 불량률이 높게 나타나 스트레치소재의 취급 관리에 대한 기술지도가 요구되고 있다.

〈표 6〉 생산공정별 불량율

| 구 분     | 업 체 수 | 백분율 (%) |
|---------|-------|---------|
| 원·부자재불량 | 9     | 21.4    |
| 연단·재단불량 | 13    | 31.0    |
| 봉제불량    | 17    | 40.5    |
| 완성불량    | 3     | 7.1     |
| 합 계     | 42    | 100.0   |

(2) 스트레치소재 제품의 불량율

스트레치소재 의류 제품의 불량율을 살펴보면 5% 미만인 38.1%, 5-10% 미만인 33.3%로 불량율이 높게 나타났으며 이는 신소재에 대한 기술부족과 종업원의 의식부족에서 오는 결과가 크다고 생각된다. 또한 10% 이상의 불량율도 28.6%로 나타나 스트레치소재 제품의 불량율 방지책 마련이 요구된다.〈표 7〉

〈표 7〉 스트레치소재 제품의 불량율

| 구 분       | 업 체 수 | 백분율 (%) |
|-----------|-------|---------|
| 5% 미만     | 16    | 38.1    |
| 5-10% 미만  | 14    | 33.3    |
| 10-20% 미만 | 7     | 16.7    |
| 20% 이상    | 5     | 11.9    |
| 합 계       | 42    | 100.0   |

(3) 품질향상을 위한 방안

품질향상을 위한 방안을 살펴보면 소재에 적합한 설비투자가 26.2%, 기능인력양성이 7.1%, 기술지도 및 정보제공이 66.7%로 나타났다. 스트레치소재를 다루는 각 봉제업체에서 가장 시급한 문제는 소재특성에 대한 정확한 정보와 봉제방법에 대한 철저한 기술지도와 더불어 적합한 설비투자인 것으로 조사되었다.〈표 8〉

〈표 8〉 품질향상을 위한 방안

| 구 분          | 업 체 수 | 백분율 (%) |
|--------------|-------|---------|
| 소재에 적합한 설비투자 | 11    | 26.2    |
| 기능인력양성       | 3     | 7.1     |
| 기술지도 및 정보제공  | 28    | 66.7    |
| 충분한 납기일      | 0     | 0.0     |
| 합 계          | 42    | 100.0   |

2. 스트레치소재 의류제품의 생산부문별 작업실태

1) 원·부자재부문

(1) 원·부자재 작업실태

원·부자재에 관한 작업자들의 작업실태를 살펴보면 봉제업체 실무자들은 스트레치소재의 특성에 관한 정보가 부족한 상태에서 작업을 하고 있으며 원단자체의 품질에 대해서도 불만족스러운 것으로 나타났다.

입고된 원단의 특성을 파악하기 위해 작업전 샘플테스트를 해보는가에 대한 질문에는 대부분의 업체가 샘플 테스트를 하는 것으로 나타났다. 그러나 테스트 방법이 매우 단순하고 비과학적이므로 소재의 특성을 제대로 파악하기 어려운 것으로 분석되었다. 또한 원단 적재장소의 온·습도의 조절과 원단입고 후 방축에 관한 질문에서는 방축을 하지 않는 것으로 나타나 원단 취급에 대한 철저한 지도와 관리가 요구된다. 부자재의 사용에 있어 평가수준은 보통이었으나 스트레치소재에 적합한 부자재의 사용에 대한 필요성이 대두되었다.〈표 9〉

〈표 9〉 원·부자재 작업실태

| 구 분         | 항목                                   | 통계치  |       |
|-------------|--------------------------------------|------|-------|
|             |                                      | 평균   | 표준 편차 |
| 원<br>자<br>재 | 스트레치소재 특성을 아는가                       | 2.82 | 0.74  |
|             | 직물 테스트용 샘플제작을 하는가                    | 3.95 | 0.54  |
|             | 원단입고 후 방축을 시키는가                      | 2.67 | 0.93  |
|             | 원·부자재의 특성과 지시사항 및 주의사항에 관한 정보가 제시되는가 | 2.19 | 0.67  |
|             | 각 롤에 표시된 폭과 길이가 균일한가                 | 2.21 | 0.68  |
|             | 원단색상이 균일한가                           | 2.38 | 0.62  |
| 부<br>자<br>재 | 올 빠짐이나 뒤틀림이 있는가                      | 3.64 | 0.53  |
|             | 스트레치성 안감을 사용하는가                      | 2.93 | 0.95  |
|             | 적절한 심지를 사용하는가                        | 3.57 | 0.70  |
| 적<br>재      | 스트레치소재용 단추나 지퍼, 테이프, 스냅 등을 사용하는가     | 2.25 | 0.67  |
|             | 스트레치원단 적재 공간이 있는가                    | 3.19 | 0.97  |
|             | 스트레치원단 적재 장소의 온·습도를 조절하는가            | 2.36 | 0.85  |

(2) 소재특성 확인방법

소재특성의 확인방법을 살펴보면 원청사를 통한 확인이 4.8%, 봉제공장 자체실험이나 연구에 의한 확인이 95.2%로 나타나 과학적 실험자료를 얻기 위해 실험소 및 연구소에 의뢰하거나 직물생산업체에 직접 문의하는 방법들은 전혀 이용하지 않고 거의 자체실험 및 연구에만 의존하고 있는 점을 고려해 볼 때 현재 봉제공장 생산환경의 여건상 소재원단의 사용이 매우

비합리적으로 이루어지고 있을 가능성을 배제할 수 없고, 소재특성에 관한 정확한 정보가 제공되지 않는 한 고품질 제품생산은 매우 어려운 일이라고 생각된다. <표 10>

<표 10> 소재특성 확인방법

| 구 분          | 업 체 수 | 백분율 (%) |
|--------------|-------|---------|
| 원청사 작업지시서 확인 | 2     | 4.8     |
| 자체실험 및 연구    | 40    | 95.2    |
| 실험소 및 연구소 의뢰 | 0     | 0.0     |
| 직물생산업체에 문의   | 0     | 0.0     |
| 합 계          | 42    | 100.0   |

(3) 원단 적재방식

스트레치소재의 적재방식을 보면 가로로 쌓아 올리는 방식이 83.3%, 위에서 일렬로 늘어놓는 방식이 11.9%, 세로로 세워놓는 방식이 4.8%로 나타났다.

스트레치소재는 원단자체의 특성 때문에 원단 적재시 주의가 요구되는데 원단을 여러 층으로 쌓아 놓거나 무거운 하중을 주어진 안되며, 변색 또는 퇴화를 방지하기 위해서는 가능한 그늘진 곳에 고온 다습하지 않은 상태로 가로로 눕혀 일렬로 보관 <스톡랙 (stock rack)>하거나 각 롤을 통속에 담아 위로 쌓아 올리는 방식 <튜브랙 (tube rack)>가 이상적이나<sup>3, 4)</sup> 우리나라 봉제업계는 영세성으로 인해 충분한 작업 공간을 확보하지 못하는 것으로 나타나 원단 적재시 부터의 많은 문제는 제품불량요인이 될 수 있다.

<표 11> 스트레치소재 적재방식

| 구 분          | 업 체 수 | 백분율 (%) |
|--------------|-------|---------|
| 세로로 세워놓는 방식  | 2     | 4.8     |
| 가로로 쌓아올리는 방식 | 35    | 83.3    |
| 일렬로 눕혀놓는 방식  | 5     | 11.9    |
| 합 계          | 42    | 100.0   |

(4) 봉사종류

스트레치소재에 사용하는 봉사종류를 살펴보면 견사 38.5%, 면사 21.2%, 견사와 폴리에스테르사 19.2%, 폴리에스테르사 13.5%, 혼방사 7.6% 순으로 나타났으며 나일론사를 사용하는 업체는 없는 것으로 나타났다.

위의 결과는 조사대상업체가 숙녀복 외의를 생산하는 업체이므로 일반직물에 사용되고 있는 봉사가 스트

레치소재에 있어서도 그대로 적용되고 있기 때문인 것으로 판단되며 스트레치소재용 봉사는 대체적으로 견사보다 강도, 신도, 내마모성이 높은 폴리에스테르사나 나일론사가 적합하며 면봉사는 매끄럽지 못하므로 부적당하다<sup>5)</sup>는 점을 비추어 볼 때 소재에 적합한 봉사 사용에 대한 인식의 전환이 요구된다.

<표 12> 봉사종류

| 구 분          | 업 체 수 | 백분율 (%) |
|--------------|-------|---------|
| 면사           | 11    | 21.2    |
| 견사           | 20    | 38.5    |
| 폴리에스테르사      | 7     | 13.5    |
| 혼방사          | 4     | 7.6     |
| 견사 및 폴리에스테르사 | 10    | 19.2    |
| 나일론사         | 0     | 0.0     |
| 합 계          | 52    | 100.0   |

주 : 중복응답임.

2) 연단·재단부문

(1) 연단·재단 작업실태

연단 작업실태 현황을 살펴보면 재단항목에 비하여 대부분 모든 항목에서 높은 점수를 보여 연단 작업시 문제점이 더 크다는 것을 알 수 있다. 연단시 정전기 발생이 3.52점, 불균일한 장력이 3.76점으로 높게 나타났다.

또한 재단부문을 살펴보면 재단물의 위·아래 패턴 사이즈 차이 3.29점, 재단칼의 온도에 의한 천의 녹음이나 오그라들 3.19점으로 나타났다.

<표 13> 연단·재단의 작업실태

| 구 분 | 항목                                | 통계치  |       |
|-----|-----------------------------------|------|-------|
|     |                                   | 평균   | 표준 편차 |
| 연 단 | 연단시 정전기가 발생하는가                    | 3.52 | 0.74  |
|     | 연단시 장력이 균일한가                      | 3.76 | 0.53  |
|     | 연단시 겹침이 있는가                       | 3.43 | 0.74  |
|     | 연단시 울 틀어짐이 있는가                    | 3.36 | 0.62  |
| 재 단 | 올풀림 및 칼의 온도에 의한 천의 녹음이나 오그라들이 있는가 | 3.19 | 0.08  |
|     | 재단할 때 재단물의 위·아래 패턴의 사이즈 차이가 발생하는가 | 3.29 | 0.68  |
|     | 너치나 드릴의 구멍에 의한 올풀림이 있는가           | 2.78 | 0.82  |
|     | 작업물의 구별기능 취약한가                    | 2.86 | 0.78  |
|     | 수동 넘버링으로 인한 부정확한 작업이 있는가          | 2.50 | 0.77  |
|     | 재단 후 작업물의 봉제반 투입까지의 시간이 긴가        | 2.93 | 0.78  |

(2) 패턴

패턴 디자인에 관한 사항을 살펴보면 47.6%가 스트레치 요인을 고려하지 않고 패턴작업을 하고 있는 것으로 나타났으며 스트레치 요인을 정확히 파악하고 있지 못하는 곳도 26.2%로 나타났다. 스트레치소재는 소재가 가지는 신축성 및 수축률 정도를 정확히 파악하여 패턴제도에 감안해야 하며 일반직물용 패턴보다 작게 만드는 것이 일반적이나 많은 업체의 패턴제작은 소재특성을 소홀히 하여 작업을 하는 것으로 나타나 과학적이고 합리적인 패턴제작을 위해서는 소재특성에 대한 정확한 정보활용이 필요하다.

또한 불량률 발생부위에 대한 본 조사결과 가장 큰 문제점으로 지적된 소매산의 경우 스트레치소재는 일반직물에 비해 소매산의 여유량을 적게 주어야 하지만 일반직물과 여유량을 동일하게 주는 곳이 66.7%로 대부분 소재의 특성을 고려하지 않는 패턴작업을 하고 있는 것으로 나타나 패턴사들의 인식전환과 소재사용에 따른 패턴의 수정·보완이 필요하다.〈표 14〉

〈표 14〉 패턴

| 구 분             | 내 용 | 업 체 수 | 백분율(%) |
|-----------------|-----|-------|--------|
| 스트레치 요인을 적용한 패턴 | 정 확 | 11    | 26.2   |
|                 | 부정확 | 20    | 47.6   |
|                 | 모 릭 | 11    | 26.2   |
|                 | 합 계 | 42    | 100.0  |
| 소매산 여유량         | 많 음 | 2     | 4.8    |
|                 | 적 음 | 12    | 28.6   |
|                 | 갈 음 | 28    | 66.7   |
|                 | 합 계 | 42    | 100.0  |

(3) 연단

(가) 연단전·후 완화 시간

스트레치소재의 연단전 완화시간을 살펴보면 전혀 완화시키지 않는다가 69.1%, 5시간 미만 9.5%, 24시간 이상이 9.5%, 5-10시간 미만 7.1%, 10-24시간 미만 4.8% 순으로 나타나 연단전 원단을 충분히 완화시킬 필요성에 대한 인식이 매우 부족한 것으로 지적되었다.〈표 15〉

또한 연단후 완화시간을 살펴보면 전혀 완화시키지 않는다가 40.5%, 5-10시간 미만 21.4%, 5시간 미만 19.0%, 10-24시간 미만이 16.7% 순으로 나타나 연단후는 연단전에 비해 완화작업의 필요성을 좀더 인식하

〈표 15〉 연단전·후 완화시간

| 연단전·후 시 간  | 연 단 전 |        | 연 단 후 |        |
|------------|-------|--------|-------|--------|
|            | 업체수   | 백분율(%) | 업체수   | 백분율(%) |
| 0시간        | 29    | 69.1   | 17    | 40.5   |
| 5시간 미만     | 4     | 9.5    | 8     | 19.0   |
| 5-10시간 미만  | 3     | 7.1    | 9     | 21.4   |
| 10-24시간 미만 | 2     | 4.8    | 7     | 16.7   |
| 24시간 이상    | 4     | 9.5    | 1     | 2.4    |
| 합 계        | 42    | 100.0  | 42    | 100.0  |

고 있는 것을 알 수 있다.

(나) 원단 완화 불이행 이유

원단을 충분히 완화시키지 않거나 전혀 완화시키지 않는 이유를 살펴보면 공간부족이 38.1%, 납기일 까지의 시간부족이 33.4%, 불필요성과 기타가 28.5% 순으로 나타나〈표 16〉 대부분 봉제업체에서는 공간부족과 납기일에 맞추기 위한 이유로 원단을 충분히 완화시키지 않는 것으로 나타났다. 또한 작업자의 인식 부족에서 오는 요인도 28.5%로 높게 나타나 재단전 소재특성에 관한 사전 교육의 필요성이 절실히 요구되고 있다.

본 조사에 따르면 국내 대부분의 봉제업체들은 현실 상 한 작업장내에 재단대가 1-2개에 불과하며 완화시킬 공간이 충분치 않고, 납기일 또한 스트레치소재의 특성상 일반직물에 비해 충분한 작업시간이 요구됨에도 불구하고 이런 점들에 대한 배려가 부족한 실정으로 나타났다.

〈표 16〉 원단 완화 불이행 이유

| 구 분     | 업 체 수 | 백분율(%) |
|---------|-------|--------|
| 공 간 부 족 | 16    | 38.1   |
| 시 간 부 족 | 14    | 33.4   |
| 불 필 요 성 | 8     | 19.0   |
| 기 타     | 4     | 9.5    |
| 합 계     | 42    | 100.0  |

(다) 연단겹수

연단시 연단겹수를 보면, 기준 없음이 26.2%, 40-50겹 미만 23.8%, 50-80겹 미만 23.8%, 81-100겹 미만 21.4%, 40겹 이하 4.8% 순으로 나타났다.〈표 17〉 기준 없이 작업을 하는 경우가 많은 이유는 연단에 관련한 정확한 작업정보의 부족과 한꺼번에 연단작업을 빨리 끝내려는 작업자들의 의식부족이 빚어낸 결과로

〈표 17〉 연단겹수

| 구 분        | 업 체 수 | 백분율(%) |
|------------|-------|--------|
| 40겹 이하     | 2     | 4.8    |
| 40-50겹 미만  | 10    | 23.8   |
| 50-80겹 미만  | 10    | 23.8   |
| 80-100겹 미만 | 9     | 21.4   |
| 기준이 없음     | 11    | 26.2   |
| 합 계        | 42    | 100.0  |

보인다.

스트레치소재의 경우 직물의 두께, 조직 그리고 패턴에 따라 40-50겹 사이에서 연단되어야 함에도 불구하고<sup>6,7)</sup> 본 연구의 결과에서 보는 바와 같이 현재 봉제공장에서는 연단겹수에 대해 일정한 기준 없이 다양한 방식을 취하고 있다.

#### (라) 연단 작업물의 고정법

연단후 작업물의 고정법을 살펴보면 핀으로 고정시키는 업체가 16.7%, 클립으로 고정시키는 업체가 79.9%로 대부분의 업체에서는 클립으로 고정시켜 작업을 하는 것으로 나타났다.〈표 18〉

핀으로 작업을 하는 업체의 경우 스트레치소재는 핀에 의해 스판덱스사가 절단될 수 있어 가능한 핀작업은 최소화 하는 것이 좋으므로 클립이나 다른 고정 장치로 전환할 필요가 있다.

〈표 18〉 연단 작업물 고정법

| 구 분   | 업 체 수 | 백분율(%) |
|-------|-------|--------|
| 핀 작업  | 7     | 16.7   |
| 클립 작업 | 34    | 79.9   |
| 기 타   | 1     | 2.4    |
| 합 계   | 42    | 100.0  |

#### (4) 재단

##### (가) 재단기 종류 및 재단기 속도

조사대상업체 중 스트레치소재용 재단기 종류로서 자동화된 재단기를 이용하는 업체는 없었으며 모든 업체에서 일반직선재단기를 사용하고 있었다.

사용하는 재단기 속도를 보면 3000-3500rpm 미만 47.6%, 2500-3000rpm 미만 26.2%, 2000-2500rpm 미만 14.3%, 기타 7.1%, 1800rpm이하 4.8% 순으로 나타나 과반수 이상이 3000rpm이상 고속으로 작업을 하고 있는 것으로 조사되었다.

〈표 19〉 재단기 종류 및 재단기 속도

| 구 분    | 업 체 수           | 백분율(%) |       |
|--------|-----------------|--------|-------|
| 재단기 종류 | 자동화된 재단기        | 0      | 0.0   |
|        | 일반재단기           | 42     | 100.0 |
|        | 기타              | 0      | 0.0   |
|        | 합 계             | 42     | 100.0 |
| 재단기 속도 | 1800rpm 이하      | 2      | 4.8   |
|        | 2000-2500rpm 미만 | 6      | 14.3  |
|        | 2500-3000rpm 미만 | 11     | 26.2  |
|        | 3000-3500rpm 미만 | 20     | 47.6  |
|        | 기타              | 3      | 7.1   |
|        | 합 계             | 42     | 100.0 |

#### (나) 재단칼 교환횟수

조사대상업체의 하루당 재단칼 교환 횟수를 살펴보면 칼날의 교환 없이 작업하는 업체가 59.5%, 1-2번 교환하여 작업하는 업체가 40.5%로 나타나 재단칼과 직물사이의 마찰에 의한 열을 주기적으로 식혀주고 자주 교환해줘야 한다<sup>8)</sup>는 것과 비교해 볼 때 고품질의 제품을 생산하기 위해서는 재단칼을 교환하면서 작업하는 것이 시급하다.

〈표 20〉 재단칼 교환횟수

| 구 분 | 업 체 수 | 백분율(%) |
|-----|-------|--------|
| 0   | 25    | 59.5   |
| 1   | 12    | 28.6   |
| 2   | 5     | 11.9   |
| 3   | 0     | 0.0    |
| 합 계 | 42    | 100.0  |

## IV. 결론 및 제언

### 1. 요약 및 결론

본 연구는 현재 패션소재로 각광 받고 있는 스트레치소재를 다루는 국내 숙녀복 봉제업체의 공정별 작업 실태를 조사·분석하여 스트레치소재와 관련된 봉제업체의 문제점과 당면과제를 진단·파악하고 그 해결방안을 모색하여 고품질의 의류생산과 생산성 향상을 위한 방안을 제시하고자 한다.

연구결과를 정리하면 다음과 같다.

1) 최근 스트레치소재가 인기를 모으면서 현재 국내 각 브랜드의 스판사용 비중은 매출규모와 직결되어 있으며 생산성을 살펴보면 스트레치소재를 다루는 90.5% 이상의 업체가 생산량 감소 현상을 보였으며 생산



량 감소 원인을 스트레치소재의 특성과 봉제기술에 대한 정보부족이 79.5%로 대다수를 차지하였다. 그 이유는 패션소재의 다양화, 고부가가치화, 고기능화 현상이 빠른 속도로 추진되고 있는 반면 이러한 소재의 특성과 봉제기술에 대한 사전 연구 및 지도는 이에 훨씬 못 미치고 있는 실정이며 또한 봉제작업현장의 고기능 인력, 소재정보, 기술 및 설비 부족으로 인해 고품질 제품 생산은 더욱 어려워져 이로 인해 생산량도 감소하고 있는 것으로 분석되었다.

2) 원·부자재부문 작업실태 조사결과, 봉제업체의 작업자들은 대부분 스트레치소재 특성에 관한 정보가 부족한 상태에서 작업을 하고 있는 것으로 조사되었다.

원단적재방식에 관한 조사결과, 대부분의 업체에서 가로로 올려 쌓는 방식(83.8%)을 사용하는 것으로 나타났다. 신축성이 큰 스트레치소재는 재단물의 사이즈 변동을 없애기 위해 원단적재시 온·습도의 조절과 일렬로 누어 늘어 놓거나 각 롤을 통속에 담아 가로로 올려 쌓아 보관하는 방식이 이상적이지만 우리 나라 봉제업체는 영세성으로 인해 충분한 원단적재공간이 부족하여 스트레치소재 보관에 부적당한 가로로 단순히 올려 쌓는 방식을 택하고 있는 것으로 나타났다.

소재특성에 관한 정보습득방법은 경험에 의해(66.7%) 그리고 소재특성 확인방법은 자체실험(95.2%)으로 얻고 있어 비과학적인 부정확한 소재정보의 활용은 스트레치소재 제품의 품질저하를 초래하게 될 것이다.

3) 연단·재단부문 작업실태 조사결과, 연단시 문제점으로 불균일한 장력(3.76점)이 가장 큰 문제로 지적되었고, 다음으로는 정전기 발생(3.52점), 겹침(3.43점), 울 뒤틀림(3.36점)순으로 나타났으며, 재단시 발생하는 문제점으로는 재단기에 의한 천의 녹음이나 오그라들(3.19점)과 위·아래 패턴 사이즈 차이(3.29점)로 나타났다.

연단 전·후의 완화시간을 보면 연단전 전혀 완화시키지 않는다가 69.1%로 나타나 연단전 원단을 충분히 완화시킬 필요성에 대한 인식이 매우 부족하였으며 연단후 역시 원단내의 장력이나 뒤틀림 등을 제거하기 위해서 24시간정도 또는 그 이상 자연 방치하는 것이 가장 이상적인 작업이지만 이를 제대로 지키는 업체는 1개업체에 불과하여 거의 모든 업체가 충분한 완화시

간을 갖지 못하고 있는 실정이다. 이에 대한 이유는 공간 부족(38.1%), 납기일까지의 시간 부족(33.4%), 완화의 불필요성 및 기타(28.5%) 등으로 공간부족과 촉박한 납기일은 연단 전·후의 완화작업에 많은 영향을 미치며 작업자의 인식부족에서 오는 요인도 큰 것으로 나타났다.

재단기 속도를 살펴보면 3000-3500rpm 미만(47.6%), 2500-3000rpm(26.2%), 2000-2500rpm(14.3%), 1800rpm 이하(4.8%), 기타 7.1% 순으로 과반수 이상이 3000rpm이상 고속으로 작업하는 것으로 나타나 스트레치소재를 위한 저속재단의 기술교육이 필요한 것으로 나타났다. 조사대상업체의 하루당 재단칼 교환 횟수를 살펴보면 칼날을 교환하지 않고 작업하는 업체가 59.5%, 1-2번 교환하여 사용하는 업체가 40.5%로 나타나 재단칼을 자주 교환하여 재단시 직물과의 마찰에 의한 열을 주기적으로 식혀주어야 함에도 불구하고 과반수 이상의 업체가 칼날을 교환하지 않고 작업하는 실정이며 이와 같은 작업은 제품의 품질저하 요인이 되므로 고품질의 제품을 생산하기 위해서는 재단칼을 교환하면서 작업하는 것이 시급하다.

재단분야에서는 제품설정의 초기 단계에서부터 소재 연구와 함께 그에 알맞는 규격 기준, 패턴, 연단, 재단 등의 기술적 표준화를 이룩하여 재단 공정의 기술향상에 힘쓸 필요가 있다.

## 2. 제 언

1) 본 연구는 스트레치소재를 다루는 조사대상업체의 선정이 지역적으로 서울시와 경기지역에 한정되었고 제조업별로는 국내 숙녀복 봉제업체에 한정되고 있어 본 연구의 결과를 우리 나라 전체 의류 봉제업체의 실태현황으로 확대 적용시키는데는 무리가 있다.

2) 본 연구에서는 스트레치소재 중 스판덱스직물에 한정하여 생산현황과 작업공정 실태조사를 실시하였으나 니트 등 그 밖의 스트레치소재, 나아가 스트레치소재 의류제품의 생산실태를 다각적으로 밝히고 생산체계의 합리화를 위한 방안 연구가 심층적으로 이루어져야 할 것이다.

3) 소재나 완제품 개발시 관련업체와의 협력이 미흡한 실정이다. 어패럴업체와 패션소재전문업체가 상호

신뢰감을 토대로 현업화·분업화체계, 정보 교류 체계를 적극적으로 구축해 나가는 것이 급선무이다.

## 참 고 문 헌

- 스판소재 사용확대 전년비 2배 증가, 전체물량 30-80%, TexHerald, 1997. 3. 13.
- '95 국내 중소봉제기업실태와 재기책 강구방안, 한국섬유산업연합회·의류산업연합회·한국봉제과학연합회, 1995, p.72.
- 신소재의 특성 및 가봉성, 의류기술연구소, (주)산성물산, 1996, p.2.
- Wool Plus Lycra 직물의 봉제시 주의사항, IWS 한국지부 기술부, 1995, p.4.
- 신소재의 특성 및 가봉성, p.2.
- 신소재의 특성 및 가봉성, p.2.
- Wool Plus Lycra 직물의 봉제시 주의사항, p.4
- 김경환, 섬유재료학, 문운당, 1995.
- 박신웅·공석봉, 봉제과학, 교문사, 1993.
- 宮本武明, 本宮達也 著, 송화순 역, 新纖維材料 入門, 도서출판 경춘사, 1996.
- 김순영, 1980년대 기혼 여성의 취업실태 및 취업구조 변화에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1993.
- 어미경, 의류봉제업계의 활성화 방안 연구, 숙명여자대학교 대학원, 석사학위논문, 1996.
- 이정협, 서울시 의류업체의 하청생산의 강화에 따른 입지 변화와 노동력 구성의 변화, 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1992.
- 봉제계, 월간 봉제계, 1979-1990.
- 보빈저널, 월간 봉제계, 1991-1997. 5.
- 한국섬유신문, 1992. 4.
- TexHerald, 1996. 12. 9. 21면.
- TexHerald, 1996. 5. 12. 19면.
- 纖維와 材料, 日本材料科學會 編, 東京 裳華房, 1991. 10.
- George E. Linton, The Modern Textile and Apparel Dictionary, Fourth Revised Enlarged Edition, A Division of Bonn Industries, INC, 1973.
- Marijorie A. Taylor, Technology of Properties, Forbes Publication Ltd., 1993.
- Norma Hollen, Jane Saddler, Anna L.Langford, Textiles Fifth Edition, Collier Macmillan International Editions, 1973.
- Norma Hollen, Carolyn J. Kundel, Pattern Making by the Flat-Pattern Method, Macmillan Publishing Comany, an Publishing Company New York, 1990.