복식문화연구
The Research Journal of the Costume Culture
제 14 권 제 3 호, (2006. 4), pp.404~417

Plain 조직 니트 의류의 소매산 형태 연구

홍 수 숙 · 서 미 아†
한양대학교 의류학과

A Study of Sleeve Cap in the Knitwears with Plain Stitch

Soo-Sook Hong and Mi-A Suh†
Dept. of Clothing and Textiles, Hanyang University

(2005. 11. 18. 접수 : 2006. 6. 12. 채택)

Abstract

The purpose of this thesis, therefore, is to examine the shaping methods and the knitting drafts of sleeve cap in the knitwears which are currently used by the manufacturers; to study the curve forms of sleeves in knitwears by analyzing synthetically the results of investigating the problems of knit wear sleeves; to present the most suitable sleeve cap for the knitwears. As the studying methods, I collected the basic data from the working-level persons of knit wear manufacturers, examined the knitting draft in the knitwears, and from that, made three kinds of comparative experimental garments and one kind of research experimental one as 10G and 16G. In doing so, I showed the sleeve cap suitable for the knitwears with plain stitch after operating sensual evaluation with Liker's 5-point rating measure. The analysis of data was handled with statistics by using SPSS Ver. 12.0; the method of statistics was executed by Frequency Analysis, Trust Analysis, one-way ANOVA, and Duncan test according to each topic of the research. As the result of the sensual evaluation of the experimental garments produced from the study, the research experimental garment looks better than the comparative experimental one in both 10G and 16G; has less extra folds around the front part of sleeve cap; looks more natural in sleeve caps of the body part and of a sleeve. From this, I am able to figure out that the research experimental garment looks better than the comparative experimental one produced by knit wear manufacturers. In addition, I can come to know that the different knitting of the front line and the back one of armhole in the knitwears has a favorable impact on improving the appearance of a sleeve.

Key words: knitwears(니트의류), pattern(패턴), sleeve(소매), sleeve cap(소매산), plain stitch(평조직).

Ⅰ. 서 론

니트 의류 편직에서 성형이란 코줄임이나 코늘임에 의해 편성물을 원하는 형태로 만드는 방법을 말한다. 과거 니트 관련 기계가 컴퓨터화 되기 이전에는 편직자가 직접 수동 편직을 하였으므로, 이러한 성형 작업을 하려면 시간이 많이 걸려서 생산 원가가 높아지므로 고가의 니트 의류에만 주로 이용되었다. 그러나 니트 편직 기계가 컴퓨터화 되면서 전체 편직 시

* 2004년도 한양대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었음.
† 교신저자 E-mail : miasuh@hanyang.ac.kr

간 및 성형에 소요되는 시간이 많이 줄어들었으며, 재단에 의한 방법보다 성형에 의한 방법이 원사의 절감 및 가공 시간의 절약 등의 효과를 가져오므로 최근에는 니트 의류 생산 시 전반적으로 성형이 많이 이용되고 있다.

니트 의류가 생산되는 현황을 살펴보면, 성형의 기본 형태가 되는 패턴의 설계 · 제작 없이 작업지시서에서 편직 설계도로 직접 생산 공정이 이어져 있기도 하며, 패턴을 설계하여 사용하는 경우에도 성형 과정에서 사용되기 보다는 목선이나 어깨선, 몸판의 진동선 등의 재단을 위해서 사용되어지는 경우가 많다. 이러한 결과로 패턴의 모양과 다른 형태의 편성물이 생산되거나, 소매산의 모양새나 외관이 적합하지 않은 결과가 초래되곤 한다. 이는 니트 의류의 생산 공정 중 스팀 성형 시에 사이즈 및 형태를 어느 정도 조절할 수 있기 때문에 코출임 형태나 패턴이 무시되어지고 있는 실정이나, 니트의 루프가 일정하지 않은 형태로 생산되는 결과를 가져오므로 원사의 물성에 따라 세탁 후에는 의복의 형태가 달라지는 원인이 되기도 한다. 그러나 이 같은 관행은 니트의 조건과 디자인에 따라 매우 다른 결과를 초래할 수 있으므로 극복해야 할 문제이다.

특히 니트 의류에서 소매가 연결되어지는 소매산 부위는 상반신 의복의 기능성, 적합성, 심미성을 좌우하는 중요한 부위임에도 불구하고 니트 생산 업체나 니트 생산 실무자 개인의 습관에 따라 성형 방법이 각각 다르게 이루어지고 있어 니트 의류 소매에서 소매산 형태에 대한 연구가 필요하다.

또한, 근래에 이르러 점차 하이 게이지(high gauge) 니트 의류의 생산량이 증가되고, 디자인이 다양화 되어 외관이 중요시 되면서 동남아 등 후발 개도국과 차별화 된 고부가가치 니트 의류를 생산하기 위해서는 니트 의류에 있어서 기능적이고 미적인 것을 가장 필요로 하는 부위인 소매산[1] 형태에 대한 연구가 필요하다고 생각된다.

이에 본 연구에서는 니트 의류 생산 업체에서 사용되고 있는 니트 의류 소매산의 성형 방식과 편직 설계도를 조사하고, 문헌 연구와 니트 의류 소매 부분의 문제점 등을 종합적으로 분석해서 니트 소매 중 소매산 곡선의 형태를 연구함으로써 니트 의류에 가장 적합한 소매산 형태를 제시하는데 그 목적이 있다.

Ⅱ. 연구방법 및 절차

이상과 같은 연구 목적을 위하여 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

1. 연구 문제

1) 소매산의 성형 방식에 따라 소매 외관에 차이가 있는지 알아본다.
2) Plain 조직 니트 의류에 적정한 소매산의 형태를 제시한다.

2. 연구 방법

위의 연구 문제를 설정하고 이를 규명하기 위한 연구 방법으로 니트 의류 생산 업체 실무 담당 전문가와의 직접 면담법에 의해 기초 자료를 수집하여 니트 의류의 편직 설계도를 조사하였다. 또한 니트 의류 생산업체의 편직 설계도 중에서 선정한 편직 설계도에 따라 소매산의 앞뒤 형태가 동일한 비교 실험복으로 10G 3벌, 16G 3벌을 제작하였고, 소매산의 앞뒤 형태를 다르게 성형한 것을 제안하는 연구 실험복으로 10G 1벌과 16G 1벌을 제작하였다. 이상 총 8벌의 실험복에 대해서 Likert 5점 평점척도로 관능 평가를 통해 비교 평가를 실시한 후, plain 조직 니트 의류에 적정한 소매산 형태를 제시하였다.

1) 소매산의 성형 방식에 따른 소매 외관 평가

(1) 실험복 제작

① 실험복의 디자인 선정

ㄱ. 실험복 소재 선정

실험복에 사용할 섬유의 선정은 횡편 니트용 원사 중에서 사용 빈도가 높은 양모 100%로 하였고, 게이지 선정은 니트 의류 생산 업체 조사 결과 하이 게이지(high gauge)에 대한 사용빈도가 높아져 이용도가 큼

1) 井上尙子, 上腕部形態および腕付根部形状の把握(第2報), *日本家政學會誌* 43券 8号 (1992), pp. 773-780.

〈표 1〉 편성조건에 따른 시험편의 밀도

Gauge	편침수/cm	회전수/cm	합수
10G	4.53	2.94	2/52×4ply
16G	8.53	5.64	2/52×1ply

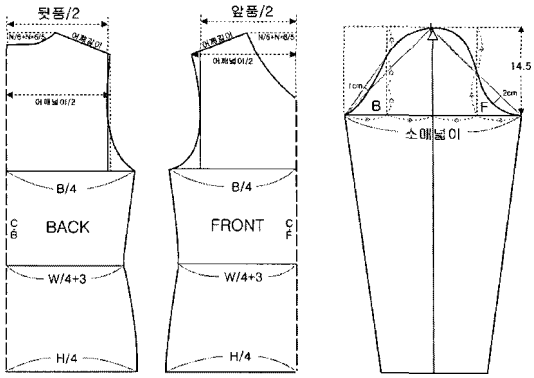
증하고 있는 16G를 선정하였으며, 16G에 적합한 굵기인 2/52's로 원사를 선정하였다. 미들 게이지(middle gauge)로는 같은 원사로 합수를 달리할 경우 적합한 게이지로써 10G를 선정하였다. 편성물의 조직은 위편의 기초적인 조직이며, 일반적으로 많이 사용되고 있는 plain 조직으로 편직하였다. 시험편의 밀도는 〈표 1〉과 같다.

ㄴ. 실험복 디자인 선정

실험복의 형태는 진동둘레선 가까운 곳에 입체적으로 붙는 소매[2]로써 소매산 형태의 위치나 모양이 잘 드러나는 셋 인 슬리브(set-in sleeve)로 하였으며, V-네크라인의 풀오버로 선정하였다.

ㄷ. 실험복 치수 선정

실험복 치수는 우리나라 20대 표준 체형 여성에 적합한 치수를 선정하기 위해 1997년 제7차 국민체



〈그림 1〉 실험복 니트 패턴.

위계측 데이터[3]와 허은영[4]의 선행 연구를 참고로 치수를 선정하였다. 본 연구에 사용한 실험복 치수는 〈표 2〉와 같다.

② 실험복의 니트 패턴 선정

실험복의 니트 패턴은 허은영[5]과 김경미[6]의 선행 연구에서 니트 패턴으로 적합하다고 제시하였던 Esmod의 니트 패턴 원형[7]을 선정하였다. 위의 〈표 2〉의 실험복치수로 니트패턴을 제작한 결과는 〈그림 1〉과 같다.

③ 편직 설계도 의뢰

〈표 2〉 실험복 치수 (단위: cm)

항 목	치수	항 목	치수	항 목	치수
총 길 이	56.0	허리둘레	76.0	AH 길이	18.5
목 둘 레	36.6	엉덩이둘레	85.0	소매길이	58.0
어깨너비	34.0	밑단둘레	85.0	위팔둘레	28.0
가슴둘레	82.0	앞목깊이	13.0	팔꿈치둘레	22.0
앞 품	31.0	뒤목높이	2.0	손목둘레	17.0
뒤 품	33.0	-	-	소매산높이	14.5

2) 三吉滿智子, *복장조형학*, 송혜정외 3인 역 (서울: 교학연구사, 2002), p. 269.
3) 국민표준체위 조사 보고서, 국립기술품질원, KRISS-97-114-IR, 1997.
4) 허은영, "여성용 Knit Bodice와 Sleeve Block의 치수 적합성에 관한 연구," *대한가정학회지* 41권 7호, 2003. p. 189.
5) *Ibid.*, pp. 199-200.
6) 김경미, "니트웨어의 토르소 · 슬리브 원형 설계" (대구카톨릭대학교 대학원 석사학위논문), p. 14.
7) ESMOD, Pattern Making Manuel Women's Garments. Edited by M.P.G.L., 1985, pp. 108-112, pp. 140-157.

편직 설계도는 앞에서 제시한 양모 100%, 셀 인 슬리브의 V-네크라인 풀오버 디자인으로 10G와 16G의 편직 설계도를 작성하기 위하여 위의 〈표 1〉에서 제시한 밀도, 〈표 2〉에서 제시한 치수 등 편직에 필요한 모든 기준을 동일하게 제시한 후, 현재 니트 생산 업체에서 사용하고 있는 방법대로 편직 설계도를 작성하도록 의뢰하였으며, 의뢰 대상은 백화점에 입점해 있는 숙녀복을 생산하는 10개의 니트 업체의 편직이나 프로그램 담당자로 하였다.

④ 니트 의류 생산 업체 편직 설계도 선정

의뢰 결과 작성된 편직 설계도 중에서, 편직과 가공의 경험이 많으며 니트 의류에 대한 지식이 많다고 여겨지는 15년 이상 니트 실무 경력자의 편직 설계도 중 각각 다른 형태를 보이는 편직 설계도 중 대표가 될 수 있는 편직 설계도 10G 3종류와 16G 3종류를 비교 실험복의 편직 설계도로 선정하였다.

⑤ 니트 의류 생산 업체 비교 실험복의 편직 설계도 작성

니트 의류 생산 업체의 편직 설계도 중에서 선정한 10G와 16G 각 3종류의 비교 편직 설계도를 본 연구에서 비교 실험복의 편직 설계도로 사용하였다.

10G 3종류와 16G 3종류의 비교 실험복의 실험 조건을 동일하게 하기 위하여, 비교 편직 설계도의 몸판의 형태 및 성형 방법에 대한 조건은 10G 3종류와 16G 3종류 모두 동일하게 하였고, 소매산의 형태는 본 연구의 목적에 맞도록 각각 다른 조건으로 하기 위하여 니트 의류 생산 업체의 편직 설계도의 소매산 성형방법을 그대로 사용하여 각각 10G 3종류와 16G 3종류의 비교 편직 설계도를 작성하였다.

작성된 비교 편직 설계도의 명칭은 10G는 10G-1 비교 편직 설계도, 10G-2 비교 편직 설계도, 10G-3 비교 편직 설계도로, 16G는 16G-1 비교 편직 설계도, 16G-2 비교 편직 설계도, 16G-3 비교 편직 설계도로 명명하였다. 또한 비교 편직 설계도에 따라 비교 실험복을 제작하여, 각각의 실험복에 대하여 10G는 10G-1 실험복, 10G-2 실험복, 10G-3 실험복으로, 16G는 16G-1 실험복, 16G-2 실험복, 16G-3 실험복으로 명칭을 부여하였다.

⑥ 연구 실험복 편직 설계도 작성

연구 실험복의 편직 설계도 작성은 몸판의 형태 및 성형 방법에서 동일한 조건을 유지하기 위해서 니트 의류 생산업체의 편직 설계도 조사 결과 선정한 비교실험복 편직 설계도의 몸판 형태와 성형 방법을 동일하게 하였다. 소매산 형태는 본 연구의 목적에 따라 니트 의류 생산 업체에서 일반적으로 사용하고 있는 소매산의 앞뒤를 같은 성형 방법으로 처리하는 것에서 벗어나, 소매산 부위의 보양과 형태를 개선하기 위한 방안으로 소매산의 앞뒤 성형 방법에 차이를 두어 연구 편직 설계도를 작성하였으며, 연구 편직 설계도의 소매산 형태는 〈그림 1〉과 같이 직물 소매 패턴의 소매산 곡선에 가까운 곡선을 선정하였다. 소매산의 성형 코수와 단수의 산출은 유화숙[8]의 곡선분할법[9]에 의해 계산하였다.

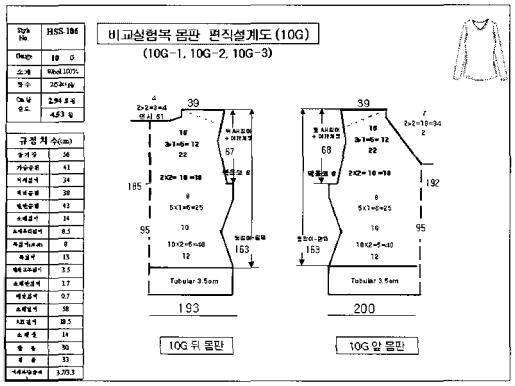
이를 구체적으로 보면 소매산의 앞, 뒤 성형을 다르게 한 방법은 위팔둘레선인 소매산 시작 단에서 앞 소매산은 10G와 16G 모두 2.5cm로 하고, 뒤 소매산은 10G는 1cm, 16G는 0.5cm로 막음코를 하였으며, 막음코를 제외한 소매산의 곡선 형태는 뒤 소매산 형태에 가깝게 하였다. 소매산의 높이는 일반 직물의 경우 좋은 소매 모양을 낼 수 있는 소매산 높이로써 14.5cm로 선정하였다. 또한 연구 편직 설계도는 게이지에 따라 각각 10G 연구 편직 설계도, 16G 연구 편직 설계도로 명칭을 부여하였으며, 이에 따라 연구 실험복의 명칭을 10G 연구 실험복, 16G 연구 실험복으로 명명하였다.

본 연구에서 작성된 비교 편직 설계도와 연구 편직 설계도는 10G의 경우는 〈그림 2〉~〈그림 4〉에 제시하였고, 16G의 편직 설계도는 〈그림 5〉~〈그림 7〉에 제시하였다.

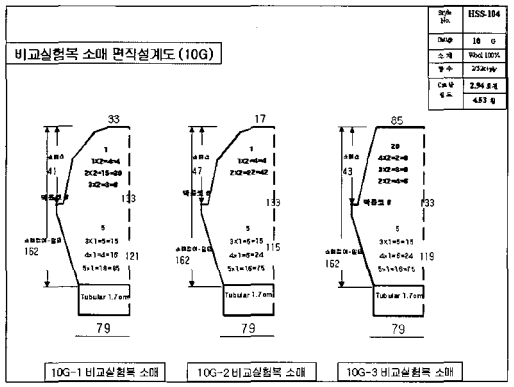
앞의 10G와 16G의 비교 편직 설계도 및 연구 편직 설계도의 소매산 성형 방법을 실측 방안지에 그린 결과는 〈그림 8〉, 〈그림 9〉와 같으며, 〈그림 8〉, 〈그림 9〉의 검정 곡선은 〈그림 1〉의 소매 패턴 중에서

8) 유화숙, *편물이론*, (서울: 한국산업인력공단, 1997), p. 131.

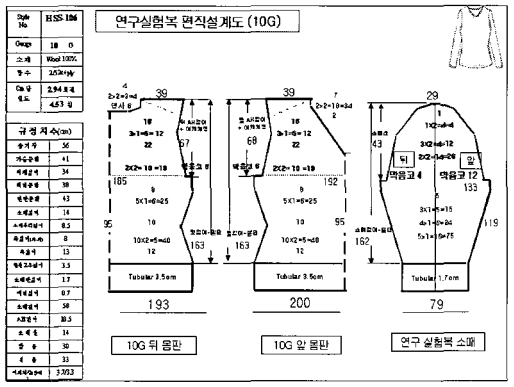
9) 곡선분할법: 곡선의 길이가 길 때는 한번에 계산을 하면 곡선보다는 사선이 되기 쉬우므로 사선과 곡선과의 간격이 0.2cm 내외에서 1코 이내일 때 몇 개의 삼각형으로 분할하여서 계산을 한다.



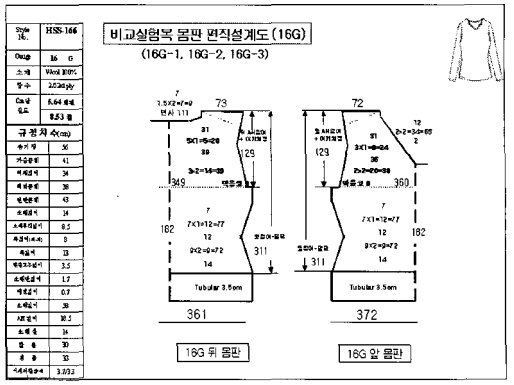
〈그림 2〉 10G 비교실험복의 몸판 편직 설계도.



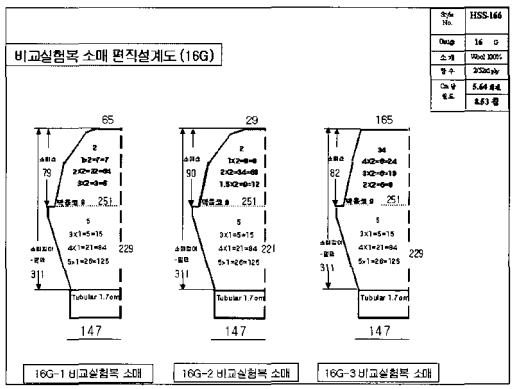
〈그림 3〉 10G 비교 실험복의 소매 편직 설계도.



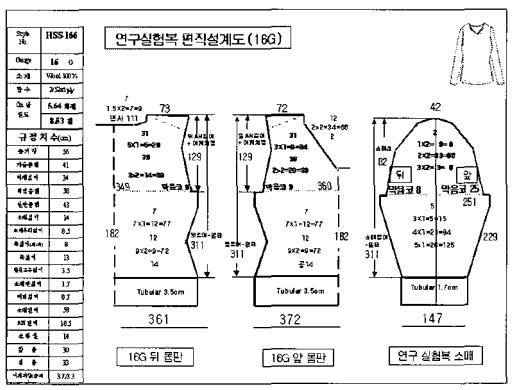
〈그림 4〉 10G 연구실험복의 몸판 및 소매 편직 설계도.



〈그림 5〉 16G 비교실험복의 몸판 편직 설계도.



〈그림 6〉 16G 비교 실험복의 소매 편직 설계도.



〈그림 7〉 16G 연구실험복의 몸판 및 소매 편직 설계도.

소매산 형태를 나타낸 것이다.

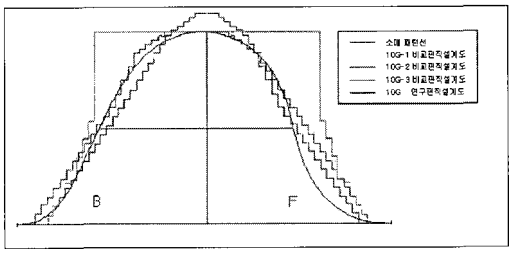
본 연구에서 제작한 실험복의 비교 편직 설계도 및 연구 편직 설계도의 내용을 분석하면 〈표 3〉과 같다.

⑦ 실험복 제작

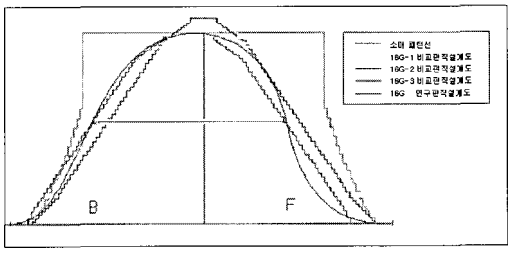
앞에서 작성한 비교 편직 설계도 및 연구 편직 설계도에 따라 10G 비교 실험복 3벌과 10G 연구 실험복

〈표 3〉 실복의 편직 설계도

게이지	편직 설계도 명칭	실험복 명칭	소매산 높이	내 용	
10G	10G-1 비교 편직 설계도	10G-1 비교실험복	14.0cm	소매산의 앞뒤 모두 소매 패턴의 뒤 소매산 형태와 가까움	소매산의 앞뒤 형태를 동일하게 함
	10G-2 비교 편직 설계도	10G-2 비교실험복	16.0cm	소매산의 앞뒤 모두 10G-1 비교편직설계도와 유사한 형태를 보이며 소매 패턴의 뒤 소매산 형태와 가장 가까움	
	10G-3 비교 편직 설계도	10G-3 비교실험복	14.5cm	소매산의 앞뒤 모두 소매산 높이의 1/2 위치 정도까지만 소매산을 성형함.	
	10G 연구 편직 설계도	10G 연구실험복	14.5cm	소매산 시작 단의 앞뒤 막음콧수를 다르게 함. 막음코 - 앞; 2.5cm, 뒤; 1.0cm	소매산의 앞뒤형태를 다르게 함
16G	16G-1 비교 편직 설계도	16G-1 비교실험복	14.0cm	소매산의 앞뒤 모두 소매패턴의 뒤 소매산 형태와 가까움	소매산의 앞뒤형태를 동일하게 함
	16G-2 비교 편직 설계도	16G-2 비교실험복	16.0cm	소매산의 앞뒤 모두 16G-1 비교편직설계도와 유사한 형태를 보이며 소매 패턴의 뒤 소매산 형태와 가장 가까움	
	16G-3 비교 편직 설계도	16G-3 비교실험복	14.5cm	소매산의 앞뒤 모두 소매산 높이의 1/2 위치 정도까지만 소매산을 성형함.	
	16G 연구 편직 설계도	16G 연구실험복	14.5cm	소매산시작 단의 앞뒤 막음콧수를 다르게 함. 막음코 - 앞; 2.5cm, 뒤; 1.0cm	소매산의 앞뒤 형태를 다르게 함



〈그림 8〉 편직 설계도 방안지 그림-10G.



〈그림 9〉 편직 설계도 방안지 그림-16G.

1벌, 16G 비교 실험복 3벌과 16G 연구 실험복 1벌의 총 8벌을 횡편기로 편직한 후, 10년 이상의 니트 생산 경험을 갖춘 1인의 숙련자에게 가공을 의뢰하였다.

(2) 실험복 외관 평가

비교 실험복과 연구 실험복의 편직 설계도에 의해 제작된 실험복 10G 4벌과 16G 4벌을 표준 체형을 가진 피험자에게 착용시킨 후, 전문가 집단이 소매산의 형태 안정성, 외관, 심미성을 Likert 5점 평점척도로 관능 평가하였다.

① 평가자

의복 구성에 대한 전문 지식이 있고 의복 제작의 경험이 있는 의복 구성학 석사 과정 이상의 전공자 5명으로 이루어진 전공 패널단에 의해 평가가 시행되었다.

② 평가 항목

실험복의 관능평가 항목은 허은영[10]의 니트 상의 원형의 관능 평가 항목과 도성옥[11]의 소매 원형 관능 평가 항목, 구미지[12]의 상의 원형의 관능 평가와 이성임[13]의 남성 재킷 원형에 대한 관능 평가 항목을 참고하여 선정하였다. 평가 항목의 내용은 〈표 5〉 내의 문항에 나타나 있다.

각 문항은 니트 의류의 소매산 외관을 평가하기 위해서 몸판의 진동 부위와 소매의 소매산 부위를 중심으로 총 47문항으로 평가지를 작성하였다.

③ 평가 방법

비교 실험복과 연구 실험복 10G 4벌과 16G 4벌을 평균 체형을 가진 3명의 피험자에게 임의 순서로 착용하게 하여 외관을 평가하였다.

④ 평점 방법

평점 방법은 Likert의 5점 평점척도로 하였으며, '매우 좋다'는 5점, '좋다'는 4점, '보통이다'는 3점, '나쁘다'는 2점, '매우 나쁘다'는 1점으로 평점하게 하였다.

3. 자료의 분석

SPSS Ver. 12.0 프로그램을 이용하여 자료를 분석하고 결과를 고찰하였다.

실험복에 대한 외관 관능 평가의 평가 점수에 대한 평가자 5명간의 상호 일치도를 검토하기 위해 신뢰도 계수(Chronbach's α)를 구하였으며, 실험복간의 평가 항목별 유의차를 검증하기 위해 일원분산분석(Oneway Anova)과 던컨테스트(Duncan test)를 실시하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 소매산의 성형방식에 따른 소매 외관 평가

제작되어진 총 8벌의 실험복은 10G와 16G의 모든 실험복에서 앞의 연구 방법에서 제시한 〈그림 2〉~〈그림 7〉과 같이 몸판은 모두 같은 사이즈와 같은 성형방법을 사용하였으며, 소매산에 대해서만 각각의 실험복에 다른 성형 방법을 사용하였다.

실험복 제작 후 각 실험복의 형태별 특성을 소매 부위를 중심으로 요약한 결과는 〈표 4〉와 같다.

이를 살펴보면 모든 실험복의 몸판은 동일하게 편직하였음에도 불구하고 소매산의 성형 방법에 따라 몸판쪽의 앞뒤품 여유분이 달라짐을 알 수 있었다. 이는 대부분의 니트 의류 생산 작업 시 패턴을 참고하지 않고 앞뒤 소매산을 동일한 방법으로 성형하므로, 작업자에 따라서는 소매산 중간높이 위치의 소매폭이 유지되지 않는 경우가 있으므로 생긴 결과로 보여진다. 그러므로 소매 성형 시 소매산 중간높이 위치의 소매폭을 유지하는 것이 중요하며 이를 위해서는 니트 의류 생산 시 패턴이 필요하다고 사료된다.

또한 10G-3과 16G-3의 비교 실험복은 소매산 곡선의 윗부분이 자연스럽지 않고, 소매산 높이를 14.5cm로 계산하여 편직했음에도 불구하고 소매산이 낮아졌으며, 좌우 소매의 소매산 곡선 형태가 다르게 나타났다. 이는 소매산의 윗부분에 성형을 하지 않고 소매의 가공을 한 경우에는 소매산 전체를 성형한 경우와 달리 링킹시에 링킹 기술자의 경험에 따라 소매산 형태를 결정하기 때문에 나타난 결과로 보여진다.

1) 실험복 외관 관능평가

(1) 신뢰도 검정

관능 평가의 분석 결과에 대한 평가자간의 신뢰도를 검토하기 위해 종합적 신뢰도 계수(Composite Reliability Coefficient)를 구하였다. 이 방법은 같은 내용의 자료를 평가자 5인이 분석한 다음 이들 평가자들 사이의 상호일치도를 산출하는 것이다. 신뢰도 분석 결과 신뢰도 계수인 alpha값은 10G 실험복에서 0.9756, 16G 실험복에서는 0.9786으로 나타났다. 이러한 결과는 평가자간의 일치도가 매우 높다고 해석할 수 있으며 따라서 관능 평가에서 얻어진 결과는 객관

10) 허은영, *Op cit.*, p. 190.
11) 도성옥, "소재의 신장률에 따른 소매원형 연구" (인천대학교 교육대학원 석사학위논문, 2003), p. 26.
12) 구미지, "팔동작 시 체표 변화에 따른 길원형의 다트와 여유량" (서울대학교 대학원 박사학위논문, 1996), p. 69.
13) 이성임, 남윤자, "남성의 클래식 재킷원형에 관한 연구," *한국의류학회지* 22권 5호, (1998), p. 24.

〈표 4〉 실험복의 소매 형태별 특성

실험복 명칭	소매산 중간높이 위치의 소매폭	내 용	
10G-1 비교실험복	9.2cm	소매산 높이가 14cm로 4가지 유형 중에서 가장 낮았으며, 소매산 중간 높이 위치 부분의 소매폭은 4가지 유형 중에서 두 번째로 넓었다.	소매산 곡선의 앞뒤 형태를 동일하게 함
16G-1 비교실험복	9.0cm		
10G-2 비교실험복	8.7cm	소매산 높이가 16cm로 4가지 유형 중에서 가장 높았으며, 소매산 중간 높이 위치 부분의 소매폭은 4가지 유형 중에서 세 번째로 넓었다.	
16G-2 비교실험복	7.0cm		
10G-3 비교실험복	9.5cm	소매산 중간높이 위치 부분의 소매폭이 4가지 유형 중에서 가장 넓었다. 소매산의 윗부분이 자연스럽지 않고, 소매산 높이를 14.5cm로 계산하여 편직했음에도 불구하고 소매산 높이가 13cm로 낮아졌으며, 좌우 소매의 소매산 형태가 달랐다.	
16G-3 비교실험복	10.0cm		
10G 연구실험복	8.0cm	소매산 높이가 14.5cm이며 소매산 중간높이 위치의 소매폭은 10G는 패턴보다 0.5cm가 넓었으며, 16G는 7.5cm로 니트 패턴과 동일한 치수였다.	소매산 곡선의 앞뒤 형태를 다르게 함
16G 연구실험복	7.5cm		

적이고 신뢰할만하다고 할 수 있다.

(2) 항목별 유의도 검증

실험복의 각 평가 항목별로 평균점수, 표준편차 및 F-value를 산출한 결과는 〈표 5〉와 같다.

〈표 5〉에서 보는 바와 같이 10G의 각 실험복에 대한 외관 평가 결과의 전체 평균점수를 비교해 보면, 10G-1 비교 실험복이 3.35, 10G-2 비교 실험복이 4.05, 10G-3 비교 실험복이 3.20이었고, 10G 연구 실험복이 4.54로 평가되어 연구 실험복이 가장 높은 평가를 받았으며, 10G-3 비교 실험복이 3.20으로 가장 낮은 평가를 받았다. 따라서 10G 실험복에서 연구 실험복의 외관이 다른 비교 실험복에 비해 더 좋게 나타난 것을 알 수 있었다. 또한 16G의 각 실험복에 대한 전체 평균점수를 비교해 보면, 16G-1 비교 실험복이 3.0, 16G-2 비교 실험복이 3.52, 16G-3 비교 실험복이 2.58, 16G 연구 실험복이 4.15로 연구 실험복의 평균이 가장 높았으며, 16G-2 비교 실험복이 가장 낮았다. 따라서 16G에서도 16G 연구 실험복의 소매 외관이 비교 실험복에 비해 더 좋게 나타난 것을 알 수 있었다. 이상의 관능 평가 결과를 통해 10G, 16G의 각 연구 실험복은 니트 의류 생산 업체의 비교 실험복에 비해 소매 외관이 좋게 평가되어 니트 의류에서 소매산 곡선의 앞뒤 형태를 다르게 하는 것이 니트 의류의 외관 향상에 매우 유리한 영향을 주는 것을 알 수 있었다.

또한 실험복 별로 게이지에 따른 외관 평가 결과를 살펴보면 16G의 경우 소매산의 앞뒤 형태를 다르게 했을 때 외관이 향상되는 정도가 10G에 비하여 더욱 분명하게 나타났는데, 이는 16G의 경우 10G보다 밀도가 높고 두께가 얇기 때문인 것으로 사료된다. 이와 같은 결과는 니트 의류가 다양해지면서 하이 게이지에 대한 선호 또한 증가한 현대의 니트 의류 구매 성향에 비추어 볼 때 본 연구가 매우 의미 있음을 나타낸다고 할 수 있다.

2. Plain 조직 니트 의류에 적합한 소매산 형태

이상의 연구 결과 니트 의류 생산 시 소매산의 앞뒤 형태를 다르게 하는 것이 소매 외관에 좋다는 것

〈표 5〉 10G 실험복의 평가 결과

문항 \ 실험복		Mean				10G F-Value	Mean				16G F-Value
		10G-1	10G-2	10G-3	연구		16G-1	16G-2	16G-3	연구	
전면	앞품의 여유분은 적당한가	3.4 B	4.6 A	3.0 B	5.0 A	11.333 ***	3.0 AB	3.4 AB	2.2 B	3.8 A	11.333 ***
	몸판 앞 진동둘레 부분의 여유분은 적당한가	3.6 B	3.6 B	2.6 B	5.0 A	8.111 **	2.6	2.8	2.2	3.2	8.111 **
	앞 소매산의 여유분은 적당한가	3.0 BC	3.6 AB	2.2 C	4.2 A	6.636 **	2.6 BC	3.4 B	2.4 C	4.6 A	6.636 **
	소매산 중간 부위의 여유분과 모양새가 적당한가	3.6 A	4.2 A	2.4 B	4.6 A	5.935 **	3.0 B	3.0 B	1.8 C	4.8 A	5.935 **
	상완 부위의 여유분과 모양새가 적당한가	3.2 BC	3.8 A	2.4 C	4.8 A	10.772 ***	3.4 AB	3.4 AB	3.2 B	4.4 A	10.772 ***
	어깨선이 바로 놓여 있는가	3.8	4.6	4.4	4.4	0.774	4.4	4.4	4.4	4.8	0.774
	앞 진동둘레선의 위치가 적절한가	3.2 C	4.6 AB	3.6 C	4.8 A	4.773 *	3.4 B	4.0 AB	3.0 B	4.6 A	4.773 *
	소매산의 높이는 보기에 적당한가	3.6 B	4.4 A	2.4 C	4.8 A	20.364 ***	3.2 B	3.6 B	2.2 C	4.6 A	20.364 ***
	몸판의 앞진동 부위가 군주름이나 당김은 없는가	3.4 B	4.0 B	2.6 C	5.0 A	18.606 ***	2.0 B	2.8 AB	2.2 AB	3.4 A	18.606 ***
	앞소매산 부위가 군주름이나 당김은 없는가	2.6 C	3.2 B	2.0 D	4.0 A	29.200 ***	2.8 B	3.0 AB	1.8 C	3.4 A	29.200 ***
	소매산 부위의 코줄임 마크는 보기에 적당한가	3.0 B	3.0 B	4.2 A	3.6 AB	3.300 *	2.4	2.2	3.0	2.8	3.300 *
	어깨점에서 앞품까지 진동둘레선은 자연스러운가	3.2	4.0	3.4	4.2	1.225	2.8 B	3.6 AB	3.0 B	4.4 A	1.225
	앞품선에서 가슴둘레선까지 앞진동겨드랑이 곡선 부분은 적당한가	3.0 B	3.6 A	2.8 B	4.4 A	3.131	2.0 B	2.6 B	1.2 C	4.0 A	3.131
	앞 진동둘레선은 전체적으로 자연스러운가	3.2 C	4.0 B	2.8 C	4.8 A	14.303 ***	2.4 B	3.4 A	1.6 C	4.0 A	14.303 ***
	전체적으로 소매가 바로 놓여 있는가	3.4 C	4.0 B	2.8 D	4.8 A	20.857 ***	2.8 BC	3.4 B	2.2 C	4.2 A	20.857 ***
	전면 평균	3.28	3.95	2.91	4.56		2.85	3.27	2.43	4.07	
측면	앞뒤품의 여유는 적당한가	3.2 B	4.4 A	3.0 B	5.0 A	9.200 ***	3.0 C	4.0 B	2.6 C	4.8 A	9.200 ***
	소매산의 여유분은 적당한가	3.0 B	4.2 A	2.4 B	4.8 A	20.000 ***	3.4 B	3.8 AB	2.0 C	4.6 A	20.000 ***

〈표 5〉 계속

문항 \ 실험복		Mean				10G F-Value	Mean				16G F-Value
		10G-1	10G-2	10G-3	연구		16G-1	16G-2	16G-3	연구	
측면	소매산 중간 부위의 여유분과 모양새가 적당한가	3.2 B	4.2 A	2.4 B	4.6 A	13.156 ***	3.2 B	3.0 B	2.0 C	4.2 A	13.156 ***
	상완부위의 여유분과 모양새가 적당한가	3.2 B	3.8 AB	3.2 B	4.4 A	4.714 *	3.4 A	3.2 A	2.0 B	3.6 A	4.714 *
	어깨선이 바로 놓여 있는가	3.6	4.0	4.0	4.4	1.016	4.2 B	4.8 AB	5.0 A	5.0 A	1.016
	옆선의 위치는 바로 놓여 있는가	4.4	4.8	4.8	4.8	0.571	4.4	4.0	4.8	4.8	0.571
	소매 중심선의 웨일(wale)이 바로 놓여 있는가	4.2 B	4.8 AB	4.8 AB	5.0 A	2.182	4.4	4.6	4.6	4.6	2.182
	어깨 끝점의 소매 달림선 위치가 적절한가	4.2	4.6	3.6	4.6	1.241	3.8	4.0	4.2	5.0	1.241
	손목둘레선의 위치는 바로 놓여 있는가	4.4	4.4	4.4	4.4	0.000	4.0	4.2	4.0	4.4	0.000
	소매 길이가 적절한가	4.4	4.2	4.2	4.4	0.089	4.2	4.4	4.4	4.4	0.089
	소매산의 높이는 보기에 적당한가	3.8 A	4.4 A	3.0 B	4.6 A	7.949 **	2.6 BC	3.2 B	2.2 C	4.6 A	7.949 **
	진동깊이의 적합성은 적당한가	3.6 C	4.2 B	2.8 D	5.0 A	24.762 ***	2.2 C	3.8 B	2.0 C	4.4 A	24.762***
	소매산 부위가 군주름이나 당김은 없는가	3.0 C	4.2 B	2.4 D	5.0 A	54.800 ***	2.4 B	3.8 A	1.6 B	3.8 A	54.800 ***
	몸판 진동 부위가 군주름이나 당김은 없는가	3.0 C	4.0 B	2.8 C	4.8 A	43.167 ***	2.8 AB	3.8 A	2.0 B	3.6 A	43.167 ***
	소매 진동 부위의 오줄임 마크는 보기에 적당한가	3.0	3.2	3.6	3.2	0.745	2.8	2.8	2.6	3.0	0.745
	앞품선에서 뒤품선까지 진동 둘레선은 자연스러운가	3.4 A	3.2 B	2.4 B	4.0 A	4.852 *	2.6 BC	3.0 B	2.2 C	4.8 A	4.852 *
	전체적으로 소매가 바로 놓여 있는가	3.6 B	3.8 B	2.6 C	4.8 A	16.267 ***	2.8 BC	3.2 AB	2.0 C	4.0 A	16.267 ***
	측면 평균	3.6	4.14	3.32	4.58		3.31	3.74	2.95	4.33	
후면	뒤품의 여유는 적당한가	3.0 C	4.6 AB	3.8 BC	5.0 A	7.867 **	3.2	3.6	3.0	4.0	7.867 **
	몸판의 뒤 진동둘레선의 여유분은 적당한가	2.8 D	4.0 B	3.4 AB	5.0 A	17.600***	2.4 B	3.2 AB	3.2 A	4.0 AB	17.600 ***
	뒤소매산의 여유분은 적당한가	2.8 B	4.4 A	3.0 B	4.4 A	8.407 ***	1.8 C	2.8 B	2.2 BC	3.8 A	8.407 ***

〈표 5〉 계속

문항	실험복	Mean				10G F-Value	Mean				16G F-Value
		10G-1	10G-2	10G-3	연구		16G-1	16G-2	16G-3	연구	
후면	소매산 높이 중간 부위의 여유분과 모양새가 적당한가	2.8 B	3.8 A	3.2 B	4.0 A	10.111***	2.4 B	2.6 AB	2.2 B	3.6 A	10.111 ***
	상완 부위의 여유분과 모양새가 적당한가	3.0 B	4.0 A	3.8 A	4.4 A	6.933 **	2.8 B	3.6 A	2.0 C	4.0 A	6.933 **
	어깨선이 바로 놓여 있는가	4.4	4.4	4.4	4.6	0.062	4.8	4.8	4.8	5.0	0.062
	뒤 진동둘레선의 위치가 적절한가	3.4 B	4.6 A	3.8 AB	4.8 A	3.493 *	2.8 B	4.2 A	1.8 C	4.2 BC	3.493 *
	소매산의 높이는 보기에 적당한가	3.6 B	4.0 B	3.0 C	4.8 A	22.800 **	3.2 B	3.2 B	1.8 C	4.6 A	22.800 ***
	몸판의 뒤진동부위가 군주름 없이 잘 맞는가	2.4 B	4.0 A	3.0 B	4.4 A	15.212***	2.0 B	3.0 A	1.8 B	3.6 A	15.212 ***
	뒤소매산 부위가 군주름 없이 잘 맞는가	3.0 B	4.0 A	2.8 B	4.4 A	5.967**	3.4 A	4.0 A	1.6 B	4.2 A	5.967 **
	뒤소매산부위의 코즐임 마크는 보기에 적당한가	3.0 AB	3.2 B	4.0 A	3.0 AB	3.778*	2.6	2.6	2.8	3.0	3.778 *
	어깨점에서 뒤품까지 진동둘레선은 자연스러운가	3.4	3.8	3.6	4.4	1.204	3.0 B	4.4 A	2.0 B	4.8 A	1.204
	뒤품선에서 가슴둘레선까지 뒤겨드랑이 곡선 부분은 적당한가	2.6 C	3.8 B	2.4 C	4.6 A	19.576***	2.0 B	3.2 A	1.6 B	3.8 A	19.576 ***
	뒤 진동둘레선은 전체적으로 자연스러운가	3.4 C	4.0 BC	3.2 C	4.6 A	6.154**	2.6 B	3.6 A	1.8 C	3.8 A	6.154 **
	전체적으로 소매가 바로 놓여 있는가	3.4 BC	4.0 B	3.2 C	5.0 A	13.067***	2.8 B	4.0 A	2.0 B	4.2 A	13.067 ***
	후면 평균	3.13	4.04	3.37	4.49		2.79	3.52	2.31	4.04	
	전체 평균	3.35	4.05	3.20	4.54		3.00	3.52	2.58	4.15	

*p<0.05, **p<0.01, p***<0.001, A, B, C, D는 서로 다른 성향을 보이는 집단으로 Duncan test 결과임(A>B>C>D). 1점; 매우 그렇지 않다, 2점; 그렇지 않다, 3점; 보통이다, 4점; 그렇다, 5점; 매우 그렇다.

이 규명되었다.

이에 소매 외관을 향상시키기 위해서는 니트 소매 성형 시 앞의 연구 실험복처럼 소매산 시작선의 앞뒤 막음코만을 다르게 하는 것보다는 일반 직물 소매 패턴의 소매산에 가깝도록 앞뒤 소매산의 곡선 형태 자체를 다르게 성형하는 것이 필요하다고 사료되어 최종적으로 편직 설계도를 제안하였다.

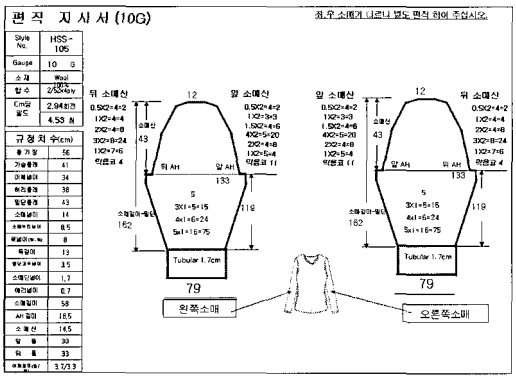
최종 편직 설계도의 성형 계산 방법은 소매 패턴의 앞 소매산과 뒤 소매산 각각에 대하여 여러 개의 점선을 그었다. 이때 점선과 패턴의 소매산 곡선과의 간격은 0.2cm가 넘지 않도록 하였으며, 각각의 점선에 대하여 코스(course)와 웨일(wale)을 계산한 후, 계산된 코스와 웨일에 적합한 성형 방법을 적용하였다. 적용한 성형 방법은 컴퓨터 편직 시 편기에 무리가

가지 않는 한도 내에서 각 게이지의 코줄임 코와 코늘임 코의 콧수를 선정하였으며, 가능한 한 전체적으로 규칙성을 갖도록 하였다.

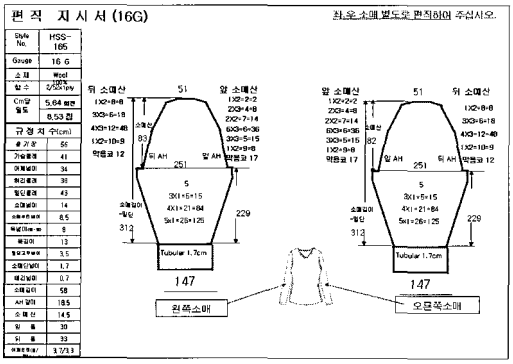
그러므로 본 연구자가 제안하는 최종 편직 설계도는 일반 직물 소매 패턴상의 소매산의 곡선 형태를 앞뒤 그대로 편직할 수 있도록 적용한 것으로써 〈그림 10〉 및 〈그림 11〉에 제시하였다.

이상의 연구 결과로 앞의 〈그림 1〉에서 제시한 실험복 니트 패턴의 소매산 형태와 가장 가깝게 성형하는 것이 소매 외관에 좋을 것이라는 것을 알 수 있었으므로, 소매산 시작점의 막음코만을 달리하여 소매산 형태의 앞뒤를 달리하는 것만이 아니라, 소매산의 앞뒤 곡선 형태 자체를 다르게 성형하는 것이 니트 의류에서 어느 정도까지 가능한지를 검증하기 위하여 본 연구자가 제시한 〈그림 10〉, 〈그림 11〉의 최종 편직 설계도에 따라 소매만 다시 편직하였다.

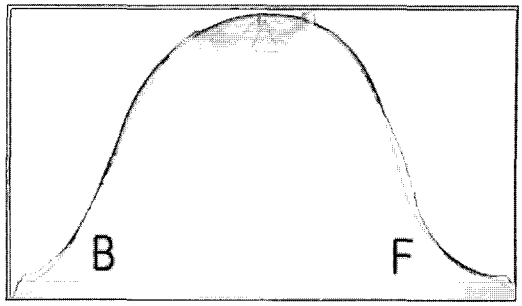
소매 최종 편성물의 편직 결과, 소매산의 형태가 〈그림 12〉, 〈그림 13〉에서 보는 바와 같이 본 연구



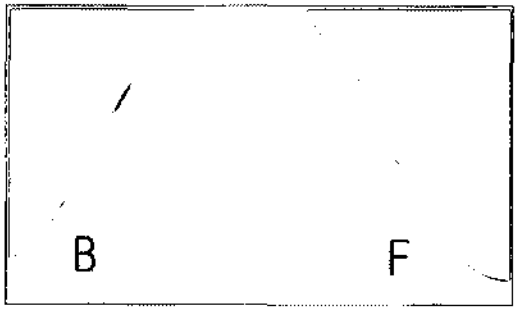
〈그림 10〉 소매 최종 편직 설계도 제안 - 10G.



〈그림 11〉 소매 최종 편직 설계도 제안 - 16G.



〈그림 12〉 소매 최종 편성물 - 10G.



〈그림 13〉 소매 최종 편성물 - 16G.

자의 의도대로 일반 직물 소매 패턴의 형태와 유사하게 편직될 수 있음을 확인할 수 있었다. 또한 프로그램 작업 시간은 소매산의 앞뒤 형태를 동일하게 할 때보다 시간이 조금 더 걸렸으나 편직 시간은 비슷하게 소요되어 본 연구가 매우 효율적으로 소매 외관을 향상시킬 수 있는 방법임을 확인할 수 있었다.

Ⅳ. 결 론

1. 소매산의 성형방식에 따른 소매외관

본 연구에서 제작한 실험복의 소매 외관 평가 결과 10G에서 각 실험복별로 가장 외관이 좋다고 평가된 것은 10G 연구 실험복이었으며, 두 번째로 외관이 좋은 실험복은 10G-2 비교 실험복, 다음으로는 10G-1 비교 실험복, 10G-3 비교 실험복의 순이었다. 또한 16G에서 각 실험복별로 가장 외관이 좋다고 평가된 것은 16G 연구 실험복이었으며, 두 번째로 외관이 좋은 실험복은 16G-2 비교 실험복, 다음으로는 16G-1 비교 실험복, 16G-3 비교 실험복의 순이었다. 특히 10G와 16G 연구 실험복 모두 비교 실험복에 비하여 소매의 외관이 좋았으며, 앞 소매산 부위에 군주름이

작었고, 몸판 진동선과 소매산이 자연스러웠다.

이상의 평가 결과를 통해 연구 실험복은 니트 의류 생산업체의 비교 실험복에 비해 외관이 좋아 니트 의류에서 소매산의 앞뒤 형태를 다르게 하는 것이 외관 향상에 매우 유리한 영향을 주는 것을 알 수 있었다.

또한 16G의 경우 소매산의 앞뒤 형태를 다르게 했을 때 외관이 향상되는 정도가 10G의 경우에 비하여 더 분명하게 나타났는데 이는 니트 의류가 다양해지면서 하이 게이지에 대한 선호 또한 증가한 현대의 니트 의류 구매 성향에 비추어 볼 때 본 연구가 매우 의미 있음을 나타낸다고 할 수 있다.

결과적으로 본 연구를 통해서 소매산의 성형 콧수나 단수는 앞뒤 동일하게 하고, 단지 소매 둘레선에서 앞뒤의 막음코를 달리하여 소매산의 성형 시작점이 다른 것만으로도 소매산의 외관이 크게 향상되었음을 알 수 있었다. 이 방법은 기존의 소매산의 앞뒤를 동일하게 할 때와 편직 시간이 동일하게 걸리므로 생산성에도 크게 영향을 미치지 않아 니트 의류 생산업체에서 편직 시에 즉시 수용이 가능하리라고 사료된다.

그러나 위의 성형 방법을 이용할 때는 소매산 성형의 기울기에 따라서는 앞 겨드랑이점 위쪽인 소매산 중간높이 위치의 소매폭이 좁아지게 되므로, 반드시 패턴을 근거로 하여 소매의 앞뒤 소매산에 가장 가까운 기울기로 성형하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

2. Plain 조직 니트 의류에 적합한 소매산 형태

본 연구자가 최종 제시한 편직 설계도와 같이 니트의류에서 앞뒤 소매산 곡선 형태를 일반 직물 소매 패턴의 곡선 형태와 가상 가깝게 성형하는 것이 소매 외관 향상에 도움이 된다는 것을 알 수 있었다. 이 같은 결과에 의하여 소매산의 앞뒤 곡선 형태 자체를 다르게 성형하는 것이 니트 의류에서 어느 정도까지 가능한지를 검증하기 위하여 최종 편직 설계도에 따라 소매 최종 편성물을 편직한 결과, 소매산의 앞뒤 형태가 일반 직물 소매 패턴의 앞뒤 소매산 곡선 형태와 유사하게 편직되었음을 확인할 수 있었다. 또한 본 연구의 소매 최종 편성물과 같이 소매산의 앞뒤 곡선 형태를 다르게 할 경우 소매산의 성형 방법을 앞과 뒤를 각각 지정해야 하므로 앞뒤를 같은 성형 방법으로 지정할 때보다 프로그램 작업 시간이 조금 더 소요되지만, 편직 시간은 유사하게 걸려 본 연구가 매우 효율적으로 소매 외관을 향상시킬 수 있으며, 니트 의류 생산 현장에 적용할 수 있는 방법임을 확인할 수 있었다.

위와 같이 소매산의 앞뒤를 다른 형태로 성형하기 위해서는 패턴이 필요하므로, 니트 의류 생산 시에 각 공정별로 교류를 더욱 활발히 해서 작업지시서 작성 시 반드시 패턴을 첨부하고, 이때 패터너는 편직 및 가공 담당자와의 정보 교환을 통해 해당 원사와 조직에 적합한 수축율 및 신장율을 패턴에 적용하여 패턴을 설계하고, 편직 담당자는 편직 시 패턴에 가장 가까운 형태로 성형을 한다면, 패턴이 실질적으로 니트 생산 시에 활용 될 수 있으므로 니트 의류의 외관을 향상시키고, 궁극적으로는 니트 의류의 고부가가치화에 도움이 된다고 사료된다.

본 연구는 오늘날 니트 의류의 디자인이 다양화되고 고급화됨에 따라 고부가가치 니트 의류가 필요한 현 시기에, 니트 의류 생산 업체에서 사용하고 있는 성형 방식에 기초하여 니트 의류의 외관을 향상시킬 수 있는 소매산 형태를 제시했다는 데에 의의가 있다고 할 수 있으며, 제시된 소매산의 성형 방법은 니트 의류 제작 시 산업 현장에서 실질적으로 활용될 수 있으리라 기대된다.

참고문헌

공석붕 (2004년 5월). "니트패션의 현황과 전망." 한국니트디자인학회 2004년도 학술대회 발표 논문집, 서울.

구미지 (1996). "팔 동작 시 체표변화에 따른 길원형의 다트와 여유량." 서울대학교 대학원 박사학위논문.

국민표준체위 조사 보고서 (1997). 국립기술품질원. KRISS-97-114-IB.

김경미 (2003). "니트웨어의 토르소 · 슬리브 원형 설계." 대구카톨릭대학교 대학원 석사학위논문.

김수아 (2004). "Rib 조직의 특성을 고려한 니트 패턴 연구." 한양대학교 대학원 석사학위논문.

김순분 (1996). 상완부 및 진동형태에 관한 연구. 복식 30.

남지원 (2005). "무봉제 니트웨어와 재단 봉제 니트웨

어의 생산공정 비교 분석." 건국대학교 대학원 석사학위논문.

도정옥 (2003). "소재의 신장률에 따른 소매원형 연구." 인천대학교 교육대학원 석사학위논문.

범서희 (2005). "체형 결점 보완을 위한 니트웨어의 디자인 연구 : 중년여성을 중심으로." 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.

유화숙 (1997). 편물이론, 한국산업인력공단.

이명희 (2002). "소매산 높이에 따른 소매달림선 하부 곡선상의 봉제조건에 관한 연구." *한국의류산업학회지* 4권 3호.

이정임, 남윤자 (1998). "남성의 클래식 재킷 원형에 관한 연구." *한국의류학회지* 22권 5호.

허은영 (2003). "여성용 Knit Bodice와 Sleeve Block의 치수 적합성에 관한 연구." *대한가정학회지* 41권 7호.

三吉満智子 (2002). 복장조형학, 송혜정 외 3인 역. 서울: 교학연구사.

ESMOD (1985). *Pattern Making Manuel Women's Garments*. Edited by M.P.G.L. 1985.

Feitelson, Ann (1997). *The Art of Fair Isle Knitting*, Independent Pub Group.

Helen Joseph Armstrong (2000). *Patternmaking For Fashion Design*(3rd ed.). Harper Collins, New York.

Simple Pattern Drafting for Machine Knitting (1974). San Francisco: YO'S SYMBOL CRAFT.

Terry Brackenbury (1992). *Knitted Clothing Technology*. Blackwell Scientific.

Turbett (1989). *Pam. Knit Cut & Sew: The Basics*. London: Batsford.

井上尚子 (1992). 上腕部形態および腕付根部形状の把握(第2報). *일본가정학회지* 43권 8호.