

여성용 Knit Block의 신장률 배분 방식에 관한 연구

A Study on the Distribution Methods of Tensile Property for Women's Knit Block

이화여자대학교 의류직물학과

강사 허은영

교수 조진숙

Dept. of Clothing and Textiles, Ewha Woman's University

Lecturer : Eunyoung Heo

Professor : Cho, Jin Sook

◀ 목 차 ▶

I. 서론

II. 연구방법 및 절차

III. 연구결과 및 고찰

IV. 결론 및 제언

참고문헌

< Abstract >

Recently, knitted materials are used more often than ever before in fashion. Therefore it is necessary to study their application into garment patterns. The purpose of this study was to develop a system by which the tensile property of knitted fabrics can be applied. In this study, 5 different distribution methods of tensile property were tested on 2 sample fabrics which have a lower and higher tensile property than moderate-stretch. The subjects were five women within an age range from 18 to 24 who showed average body figures.

The major findings derived from this investigation were as follows;

The 4th method was regarded as the most valid. The 4th method was fixed proportional alteration based on the reduction amount of bust girth, i.e. front (back) width and shoulder width reduced by 60% of the bust girth reduction and neck point reduced by 28% of the bust girth reduction. When the reduction was based on the proportion of the actual measurements, the alteration was too severe, so that the armhole curve was changed into a very uncomfortable curve.

주제어(Key Words): 니트웨어(knitwear), 니트 원형 패턴(knit block pattern), 니트 소재(knit fabric), 신장 특성(tensile property)

Corresponding Author: Eun-Young Heo, Dept. of Clothing and Textiles, Ewha Womans University, 11-1 Deahyun-dong Seodaemun-gu, Seoul 120-750, Korea Tel:82-2-3277-3096 E-mail:hey923@hanmail.net

I. 서론

니트는 직물과 달리 신축정도가 다양하므로, 소재의 특성을 고려한 패턴의 설계방법이 형태 안정성 및 외관에 미치는 영향이 매우 크다. 그러나 니트 소재를 대상으로 한 패턴 설계방법은 아직 체계적으로 연구되어 있지 않은 실정이다. 현재 이용되고 있는 니트를 비롯한 신축성 소재 의류용 패턴 설계 방법은 단순히 패턴의 여유분을 일정한 비율로 줄이거나 전체적으로 일관된 양만을 축소시키는 방법이 대부분이며, 생산용 패턴의 제작은 생산현장에서의 경험에 의존하는 실정이다.

선행연구로 심지민(1999)은 5 종류의 니트웨어 바디스, 소매, 스커트, 슬랙스 원형의 제도를 수치적으로 비교하였으며, 허은영(2003)은 moderate stretch 니트 소재를 대상으로 한 4 종의 니트 원형 패턴을 착의 평가하였다. 허지혜(1998)는 니트 소재 신장률을 적용한 토루소형 바디스 패턴을 인대에 착의 평가하였다. 양수영(1998)은 신장률, 탄성회복률, 밀도가 비슷한 12개이지 stable knit의 경우 편직물의 혼용률에 따른 드레이프성으로 인하여 패턴을 넓고 짧게 보정하여야 한다고 하였으며, 윤혜준(2001)은 니트원단의 경우 시간이 경과에 따라 처지는 길이의 변화는 소재의 무게와 신장회복률의 영향이 크며, 줄어드는 폭의 변화량은 밀도가 밀접한 관계에 있다고 분석하였다.

본 연구에서는 니트 소재의 가장 큰 특징인 신장 특성을 패턴의 부위별로 적용하는 방법에 관한 연구로 토루소형의 바디스 원형과 소매 원형 패턴을 대상으로 착용 외관과 기능성을 평가하였으며, 이를 통하여 신축성 니트 소재에 적합한 니트 원형 패턴

설계 방법을 제시하고자 한다. 또한 본 연구의 목적은 인체 측면이 아닌 의복 측면 특히 니트의 소재적인 특징인 신장성에 적합한 패턴의 설계에 두었음을 밝힌다.

II. 연구방법 및 절차

1. 실험원단

본 연구에 사용한 실험 원단은 동일한 wool 100% 편사(2/48'×2)를 사용하여 moderate stretch(course 25~35%, Fabric M)를 기준으로 신장성이 낮은 원단(Fabric 1)과 신장성이 큰 원단(Fabric 2) 각각 1 종류씩 편직하였으며, 실험 원단의 특성은 <표 1>과 같다.

2. 실험 원단의 신장률

본 연구의 실험에서 니트 원단의 신장률은 KES-FB System의 니트 고감도 조건(knit high sensitivity condition, maximum load; $F_m=50\text{gf/cm}$)으로 측정하였으며, 패턴 제작에 적용하는 신장률의 경우 동작시의 체표 증가에 따른 여유량을 보상할 수 있도록 최대하중 이하의 조건으로 실험하였다.

본 연구에서는 각 실험 원단의 신장을 데이터로부터 니트 원형의 설계 치수를 산출하기 위해서 1차로 코스(course) 방향의 신장 곡선 데이터를 분석하여 <표 2>에 제시한 바와 같이 시료 1cm 폭에 부가되는 각 하중별 신장률 값을 구하였으며, 이를 바탕으로 각 하중별 신장률이 적용된 실험용 니트 패

<표 1> 실험 원단의 특성

Fabric	Count	Stitch	W.P.I	C.P.I	Stretch wale	Stretch course	Stretch mean	Recovery wale	Recovery course	Recovery mean
Fabric M	2/48'×2	Plain	25.0	18.0	20.60	33.50	27.05	43.85	50.99	47.42
Fabric 1	2/48'×2	Plain	29.8	20.5	12.00	20.10	16.05	48.74	52.53	50.63
Fabric 2	2/48'×2	1×1 Rib	26.5	28.0	26.60	84.80	55.70	43.70	38.47	41.09

* KES-FB system, knit high sensitivity condition, maximum load; $F_m=50\text{gf/cm}$

f = 시료 1cm 폭에 추가되는 하중 [gf/cm]
 $EM(f)$ = f gf/cm 하중이 추가되었을 때 니트 원단 신장률 [%]
 n = 실험 원단 번호(no.)
 B_w = 직물용 패턴의 가슴둘레/4 부위 치수 [cm]
 $= Bust/4 + 2.5$
 B_k = 니트용 기준 패턴의 가슴둘레/4 부위 치수 [cm]
 $= Bust/4$
 B_{kn} = 각 실험 원단별 패턴의 가슴둘레/4 부위 치수 [cm]
 $B_{kn}(f)$
 $= f$ gf/cm 하중의 신장률 적용시 각 실험 원단별 원형 패턴의 $Bust/4$ 부위 치수 [cm]
 $= B_w/[1+(EM(f)/100)]$ [산출식 I]

턴 치수를 산출하였다. 이 때 [산출식 I]을 적용하여 <표 3>에 제시한 (가슴둘레/4) 부위의 경우 실험용 니트 원단이 신장된 상태에서 직물용 원형 패턴의 치수[(가슴둘레/4)+2.5cm]가 되도록 각 실험 원단의 니트 원형 패턴 치수를 산출하였다.

<표 4>는 실험 원단과 니트용 기준 패턴 치수와 의 차이값[(하중별 신장률 적용시의 니트 원형 패턴 치수)-(니트용 기준 원형 치수)][산출식 II]으로, (가슴둘레/4) 부위의 값을 제시하였다. 본 연구에서는 moderate stretch(course 25~35%, Fabric M)용의 기준 패턴 치수와 가장 유사한 12gf/cm 수준의 신장율을 적용하여 실험 패턴을 제작하였다.

본 연구에서 웨일(wale) 방향의 변형은 둘레 방

X = 각 실험 원단과 기준 원형의 치수 차이 [cm]
 $X[B_{kn}(f)]$
 $= f$ gf/cm 하중의 신장률 적용시 각 실험 원단과 기준 원형의 가슴둘레/4 부위 치수 차이 [cm]
 $= \{f$ gf/cm 하중의 신장률 적용시 각 실험 원단의 원형 패턴 가슴둘레/4 부위 치수
 $-$ [니트용 기준 패턴의 가슴둘레/4 부위 치수][cm]
 $= B_{kn}(f)-B_k$
 $= \{B_w/[1+(EM(f)/100)]\}-\{Bust/4\}$ [산출식 II]

<표 2> 실험 원단의 코스(course) 신장률

(단위: %)

원단 \ 하중(gf/cm)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20
Fabric M (plain)	5.00	5.96	7.15	8.28	9.07	10.15	11.09	11.99	12.90	13.53	14.44	18.07
Fabric 1 (plain)	2.95	3.46	4.01	4.60	4.99	5.49	5.98	6.44	6.92	7.49	7.94	10.05
Fabric 2 (1×1 rib)	18.00	20.92	23.70	26.61	29.17	31.72	33.76	35.65	38.20	40.12	42.43	50.85

<표 3> 실험 원단의 코스(course) 신장률 적용 패턴 치수

(단위: cm)

원단 \ 하중(gf/cm)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20
Fabric M (plain)	21.90	21.71	21.46	21.24	21.09	20.88	20.70	20.54	20.37	20.26	20.10	19.48
Fabric 1 (plain)	22.34	22.23	22.11	21.99	21.91	21.80	21.70	21.61	21.51	21.40	21.31	20.90
Fabric 2 (1×1 rib)	19.49	19.02	18.59	18.17	17.81	17.46	17.19	16.96	16.64	16.41	16.15	15.25

* 표의 내용은 가슴둘레 치수 82cm인 경우의 실험 원단별 (가슴둘레/4) 부위 패턴 치수를 말한다.

<표 4> 실험 원단의 코스(course) 신장률 적용시 변형 치수

(단위: cm)

원단 \ 하중(gf/cm)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20
Fabric M (plain)	1.40	1.21	0.96	0.74	0.59	0.38	0.20	0.04	-0.13	-0.24	-0.40	-1.02
Fabric 1 (plain)	1.84	1.73	1.61	1.49	1.41	1.30	1.20	1.11	1.01	0.90	0.81	0.40
Fabric 2 (1×1 rib)	-1.01	-1.48	-1.91	-2.33	-2.69	-3.04	-3.31	-3.54	-3.86	-4.09	-4.35	-5.25

* 표의 내용은 가슴둘레 치수 82cm인 경우의 실험 원단별 (가슴둘레/4) 부위 변형 치수를 말한다.

(+ : 니트용 기준 패턴 치수보다 큰 경우, - : 니트용 기준 패턴 치수보다 작은 경우)

향과 달리 고정되는 부분이 어깨 부위에 한정되어 실험용 니트 원단의 신장 특성이나 원단의 무게, 굵힘 특성, 드레이프성 등의 물성보다는 니트 조직 자체가 코스(course) 방향으로 신장될 때 웨일(wale) 방향으로는 축소되는 구조적인 특성을 파악하기 위하여 본 연구에서는 동일하게 적용하였다. 웨일(wale) 방향의 신장률 적용은 후속연구에서 진행될 것이다.

3. 니트 패턴의 신장률 배분 방법

본 연구의 실험에 사용한 5 가지 신장률 배분 방법은 모두 가슴둘레 부위의 신장률을 기준으로 패턴의 부위별 적용 비율을 설계하였다. 부위별 신장률 배분 설계는 <그림 1>의 (a)와 같이 기준 패턴의 치수의 비율을 적용한 방법(배분 방법 1)과 비율 배분 방법의 예비 실험 결과를 바탕으로 <그림 1>의 (b)와 같이 그레이딩 기법을 응용하여 수정 보완한 방법(배분 방법 2, 3, 4, 5)을 적용하였다.

배분 방법 1은 <그림 1>의 (a)와 같이 패턴상의 배분 포인트에서 앞(뒤)중심선까지 치수의 비율을 적용하였다. 배분 방법 1의 예비 실험 결과 신장률이 커질수록 어깨나 진동 부위에서 과도하게 축소되었으며, 전체 둘레에 비해 앞몸과 뒤몸의 차이가 커지며, 진동둘레선의 형태가 왜곡되는 경향을 보여 부위별 신장률 적용 비율이 니트 패턴 설계에 적용하기에 크며, 부위별 적용 비율을 수정할 필요가 있었다. 이에 따라 배분 방법 2, 3, 4, 5에서는 패턴의 실루엣을 치수별로 그대로 유지시키는 그레이딩 룰 배분 방식을 응용하여 <그림 1> (b)와 같이 패턴의

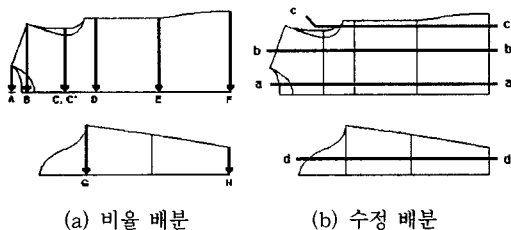
앞(뒤)중심선과 평행한 절개선을 가정하고 각 절개 부위마다 일정한 비율을 적용하였다. 배분 비율은 배분 방법 1보다 적용 비율을 낮춰 방법 2, 3, 4, 5로 갈수록 작아지도록 수정하였다. 방법1의 예비실험 결과 신장률이 커질수록 어깨나 진동 부위의 축소량이 과도해지는 결과를 보여, moderate stretch 용 기준 패턴에서 신장률에 따라 축소, 확대될 때 어깨 너비, 앞뒤폭 부위에서 신장률이 큰 실험원단(Fabric 2)에서 약 0.7cm 정도의 치수차가 나도록 방법1을 최소 50%까지 10% 씩 신장률 적용 비율을 낮추어 설계하였다. 본 연구에서 설계한 패턴의 신장률 적용 부위 및 부위별 신장률 배분 비율은 <표 5>와 같다.

3. 실험복 제작

본 연구에 사용한 니트 원형 패턴은 moderate stretch knitted fabric용의 니트 원형 패턴으로 패턴 디자인 교재에 제시되었던 4 종의 니트 원형 패턴 중에서 선행연구(허은영, 2003)에서 외관 및 기능 평가에서 우수하게 평가된 에스모드(Esmode)의 원형을 수정 보완하여 제작하였다. 이 원형은 신체 치수를 기준으로 여유분이 거의 포함되지 않도록 제도된 것으로 완성된 기준 패턴 및 치수는 <그림 2>와 같다.

본 연구에서는 2 가지 실험원단을 대상으로 5 가지 신장률 배분 방법으로 실험복 패턴을 Gerber AccuMark CAD System을 사용하여 제작하였으며, 실험복 패턴은 <그림 3>과 같다.

실험복 제작은 Fabric 1의 경우 2 cm tubular stitch 후에 plain stitch로 편직한 원단을 사용하였으며, 네크라인과 뒤중심 트임은 각각 1cm tubular/1×1 rib 조직으로 링킹(linking) 봉제 후에 스냅(snap) 처리하였다. 실험복의 기준선 표시를 위해서 허리선 위치에 다른 색(회색) 편사를 2 코스(course) 편직하였으며, 솔기선은 흰색의 신축성 테이프(knitted tape)를 삽입하였으며, 시접은 1.3cm로 하였으며, 네크라인은 두꺼워지지 않도록 0.6cm로 하였다. 실험복의 봉제는 솔기의 신축성과 size spec의 유지를 위해서



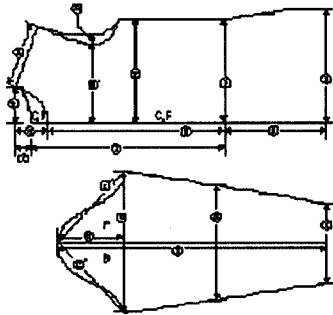
<그림 1> 니트 원형 패턴의 신장률 배분 디자인

<표 5> 니트 원형 패턴의 부위별 신장률 배분

(단위: %)

No.	신장률 배분 부위	방법 1	방법 2	방법 3	방법 4	방법 5	니트 패턴 신장률 적용 포인트
1	목앞(뒤) 부위	0	0	0	0	0	
2	목옆 부위	34	32	30	28	26	
3	어깨 부위	93	80	70	60	50	
4	앞폭/2 부위	75	80	70	60	50	
5	뒤폭/2 부위	83	80	70	60	50	
6	암홀 부위	100	100	100	100	100	
7	가슴둘레/4 부위	100	100	100	100	100	
8	허리둘레/4 부위	100	100	100	100	100	
9	엉덩이둘레/4 부위	109	100	100	100	100	
10	소매산 중심 부위	0	0	0	0	0	
11	위팔둘레/2 부위	68	60	55	50	45	
12	손목둘레/2 부위	39	35	30	25	20	

* 각 부위별 치수는 [가슴둘레/4] 적용량에 해당 배분율을 곱한 값을 적용한다



No.	항 목	치수(cm)	No.	항 목	치수(cm)
①	등길이	38.00	㉓	소매길이	53.00
②	앞중심길이	32.50	㉔	소매산 높이	12.60
③	엉덩이길이	20.00	㉕	소매너비(Top Arm)	28.00
④	앞목너비(N/6)	6.80	㉖	앞진동둘레(Front A.H)	19.72
⑤	뒤목깊이	2.10	㉗	뒤진동둘레(Back A.H)	18.38
⑥	앞목깊이(N/6+1)	7.00	㉘	팔꿈치 둘레	22.10
⑦	가슴/4(B/4)	20.50	㉙	손목둘레(Wrist)	16.00
⑧	허리/4(W/4+4)	20.50			
⑨	엉덩이/4(H/4)	22.25			
⑩	뒤폭/2(Back width/2)	17.00			
⑪	앞폭(Front width/2)	15.50			

<그림 2> 니트용 기준 패턴

링킹(linking) 봉제하였다.

5. 니트패턴 실험복 외관 및 착용 실험

1) 피험자

피험자는 1997년 제 7차 국민체위 계측 데이터의 18~24 성인여성의 전체 평균을 중심으로 1σ에 해당되며 바른체형의 피험자 5명을 선정하였으며, 피험자의 신체치수는 <표 6>과 같다.

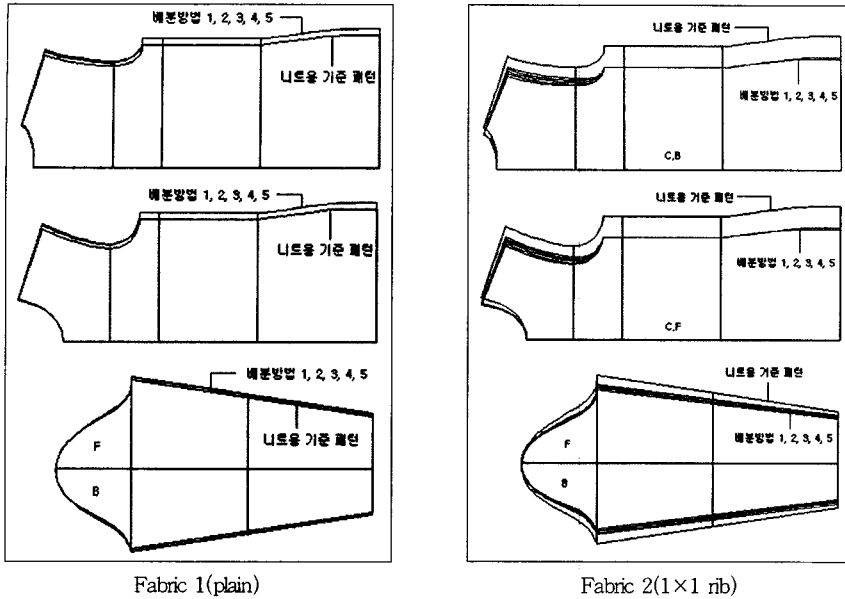
2) 착의 실험

선정된 피험자 5명에게 5 가지 배분방식으로 제작된 실험복을 착용시켜 패턴상의 차이가 착의시 외관 및 착용 기능상에 미치는 영향을 비교하였다. 본 연구의 실험복 착용모습은 <사진 1>과 같다.

3) 착의 평가

(1) 외관적 평가

외관적 평가는 실험복의 전면 19 문항, 측면 14



〈그림 3〉 실험복 패턴

〈표 6〉 피험자 신체치수 (unit: cm)

항목	피험자					7차 국민체위 계측대	
	1	2	3	4	5	M	SD
가슴둘레	82.0	81.6	82.0	82.0	82.0	81.7	5.1
허리둘레	66.0	64.0	66.0	66.0	66.2	65.6	4.9
엉덩이둘레	90.0	88.6	89.0	89.0	89.0	89.2	4.4
목말둘레	35.5	35.6	36.0	36.0	36.2	36.6	2
등길이	37.6	38.2	38.0	38.0	38.0	37.7	2.5
앞중심길이	32.0	32.5	32.5	32.5	32.8	32.3	2.4
뒤길이	41.0	41.2	41.5	41.0	41.0	41.1	2.3
앞길이	40.0	39.6	40.0	40.2	40.6	40	2.6
유장	23.6	24.0	24.3	24.2	24.0	24	1.8
엉덩이길이	20.3	19.9	19.6	19.6	20.0	20.1	2.4
어깨너비	36.8	36.2	36.9	36.6	36.0	35.1	1.8
어깨길이	12.5	12.6	12.7	12.5	12.3	13	1.3
유폭	15.8	15.4	15.5	15.6	15.8	15.5	1.4
앞폭	32.0	31.6	32.0	31.4	31.0	30.9	1.8
뒤폭	34.0	34.5	35.0	33.6	34.0	35.3	2.2
팔길이	53.0	53.0	53.0	52.5	53.0	51.1	2.3
팔꿈치길이	31.5	31.0	32.8	31.8	31.5	31.1	1.5
위팔둘레	28.0	26.0	28.5	27.8	26.4	26.3	2.3
팔꿈치둘레	21.6	22.0	22.2	21.8	21.0	21.9	1.2
손목둘레	15.2	14.8	15.4	15.2	15.4	14.7	0.7
키	160.0	160.0	163.0	161.0	162.0	160	5

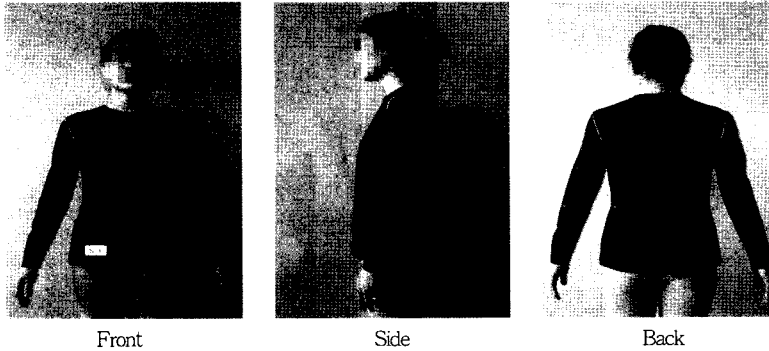
문항, 후면 14 문항으로 총 47 문항으로 구성하였다. 외관검사의 평가자는 의복구성학 전공의 대학원생 9명으로 구성하였으며, 평점방법은 Likert 5점 평점 척도를 사용하였다. 5점에 가까울수록 긍정적 평가이며 1점에 가까울수록 부정적 평가이다.

(2) 기능성 평가

기능성 평가의 검사항목은 선행 연구를 참고로 하여 정립시(motion 1)와 팔을 앞으로 45°, 90°, 135° 올렸을때(motion 2, 3, 4), 옆으로 45°, 90°, 135° 올렸을때(motion 5, 6, 7), 몸을 앞으로 45° 구부렸을 때, 몸을 뒤로 15° 구부렸을 때(motion 8, 9) 9 동작을 선정하였다. 착용 기능성 평가는 피험자 자신이 하였으며 평점방법은 외관 검사와 동일하게 적용하였다.

6. 자료분석방법

자료의 통계처리는 SPSS Windows 10.0 Version을 이용하였으며, 전체 착용 평가 항목별 각 패턴간의 차이를 알아보기 위해 빈도분석 및 일원분산분석(ANOVA) 검증을 하였으며, 던컨의 다중범위 테스트



〈사진 1〉 실험복 착용(Fabric 1)

트(Duncan's Multiple Range Test)를 이용하여 신장률 배분 방법상 차이를 사후 검증하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 외관 평가

1) 전면 외관 평가

전면 외관평가 결과는 전체 19 문항으로 〈표 7〉에 제시하였다. Fabric 1(plain)의 경우 전면의 종합적인 평가는 배분 방법 4가 가장 높은 점수를 받았으며, 다음으로는 배분 방법 5, 3, 2, 1의 순으로 나타났다. 빈도 순위 1 위와 2 위를 표시한 결과 배분 방법 4의 경우 대부분의 항목에서 채택되었으며, 다음으로는 배분 방법 5, 3의 순으로 나타났다.

패턴상의 치수가 동일하였던 가슴둘레, 허리둘레 부위와 위치 등의 항목의 경우 패턴의 치수는 동일하였으나 배분 방법 4의 선택 빈도가 가장 높았으며, 다음으로는 배분 방법 5, 3으로 선택되었다. 이들 항목에서 배분 방법 2와 1의 선택 빈도가 낮았던 결과는 목너비, 어깨너비, 앞폭 등에서 축소/확대의 비율이 필요 이상으로 컸던 결과가 다른 부위의 외관 평가에도 영향을 미친 것으로 판단되며, 상대적으로 배분 방법 4의 적용 비율이 적절한 수준이었음을 알 수 있었다.

Fabric 2(1×1 rib)의 경우 전면 종합 평가는 배분

방법 3과 4가 높은 점수를 받았으며, 배분 방법 1, 2, 5는 거의 채택되지 않았다. 빈도 순위 1 위와 2 위를 표시한 결과 배분 방법 3, 4의 경우 대부분의 항목에서 채택되었으며, 배분 방법 1, 2, 5는 거의 선택되지 않았다. Fabric 2(1×1 rib)의 전면 평가 결과 동일한 치수가 적용된 부위와 차등적인 패턴 치수가 적용된 대부분의 항목에서 배분 방법 1, 2, 5는 거의 선택되지 않았으며, 이러한 결과는 Fabric 2(1×1 rib)의 신장률 값이 커서 상대적으로 그에 상응하는 변형 치수가 커짐으로써 차등적인 비율이 적용된 부위(목너비, 어깨너비, 앞폭 등)의 영향이 더욱 크게 작용한 결과로 판단된다.

2) 측면 외관 평가

측면 외관 평가 결과는 전체 14 문항으로 〈표 8〉에 제시하였다. Fabric 1(plain)의 측면 종합적인 평가는 전면 평가와 같이 배분 방법 4가 높은 점수를 받았으며, 다음으로는 배분 방법 5, 3, 1, 2의 순으로 나타났다. 빈도 순위 1 위와 2 위를 표시한 결과 배분 방법 3과 4의 경우 대부분의 항목에서 채택되었으며, 다음으로는 배분 방법 5, 2, 1의 순으로 나타났다. 전면에서 비교적 선택 빈도가 높았던 배분 방법 5의 경우 상대적으로 낮은 평가를 받았으며, 전면에서 비교적 선택 빈도가 낮았던 배분 방법 3의 경우 상대적으로 높은 평가를 받았으며, 특히 소매 부위에서 좋은 평가를 받았다.

Fabric 2(1×1 rib)의 측면 종합적인 평가는 배분

<표 7> 전면 외관 평가

항목	패턴		Fabric 1										Fabric 2									
			패분 방법 1		패분 방법 2		패분 방법 3		패분 방법 4		패분 방법 5		패분 방법 1		패분 방법 2		패분 방법 3		패분 방법 4		패분 방법 5	
			빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
앞목둘레 부위 여유량	8	17.8	6	13.3	11	24.4	8	17.8	12	26.7	10	22.2	3	6.7	18	40.0	7	15.6	7	15.6		
목앞너비	4	8.9	5	11.1	12	26.7	14	31.1	10	22.2	7	15.6	5	11.1	17	37.8	11	24.4	5	11.1		
어깨너비	1	2.2	4	8.9	6	13.3	12	26.7	22	48.9	4	8.9	9	20.0	16	35.6	15	33.3	1	2.2		
어깨길이	4	8.9	4	8.9	7	15.6	12	26.7	18	40.0	2	4.4	7	15.6	18	40.0	16	35.6	2	4.4		
어깨 부위의 여유량	4	8.9	4	8.9	8	17.8	13	28.9	16	35.6	2	4.4	7	15.6	17	37.8	17	37.8	2	4.4		
앞품의 여유량	4	8.9	5	11.1	9	20.2	14	31.1	13	28.9	5	11.1	8	17.8	13	28.9	14	31.1	5	11.1		
가슴둘레 부위의 여유량	4	8.9	5	11.1	12	26.7	12	26.7	12	26.7	3	6.7	9	20.0	13	28.9	15	33.3	5	11.1		
허리둘레 부위의 여유량	1	2.2	8	17.8	8	17.8	19	42.2	9	20.0	1	2.2	8	17.8	15	33.3	14	31.1	7	15.6		
허리선의 위치	2	4.4	9	20.0	4	8.9	14	31.1	16	35.6	1	2.2	5	11.1	23	51.1	13	28.9	3	6.7		
엉덩이둘레(hem line) 부위의 여유량	4	8.9	5	11.1	10	22.2	20	44.4	6	13.3	5	11.1	8	17.8	16	35.6	13	28.9	3	6.7		
엉덩이둘레선(hem line)의 위치	7	15.6	2	4.4	14	31.1	16	35.6	6	13.3	6	13.3	9	20.0	13	28.9	12	26.7	5	11.1		
진동둘레 부위의 여유분	3	6.7	4	8.9	14	31.1	13	28.9	11	24.4	2	4.4	11	24.4	16	35.6	15	33.3	1	2.2		
위팔둘레 부위 여유량	1	2.2	9	20.0	9	20.0	15	33.3	11	24.4	3	6.7	7	15.6	10	22.2	20	44.4	5	11.1		
팔꿈치 앞쪽 부위 여유량	1	2.2	10	22.2	9	20.0	16	35.6	9	20.0	3	6.7	4	8.9	16	35.6	20	44.4	2	4.4		
손목둘레 부위 여유량	2	4.4	7	15.6	10	22.2	15	33.3	11	24.4	4	8.9	8	17.8	14	31.1	16	35.6	3	6.7		
소매 길이	3	6.7	7	15.6	7	15.6	17	37.8	11	24.4	3	6.7	3	6.7	17	37.8	18	40.0	4	8.9		
전면 전체 길이의 적절성 평가	4	8.9	7	15.6	8	17.8	16	35.6	10	22.2	2	4.4	7	15.6	16	35.6	15	33.3	5	11.1		
전면 전체 여유분의 적절성 평가	1	2.2	5	11.1	7	15.6	21	46.7	11	24.4	0	0.0	4	8.9	19	42.2	22	48.9	0	0.0		
전면 전체 외관 평가	1	2.2	4	8.9	10	22.2	19	42.2	11	24.4	1	2.2	4	8.9	20	44.4	20	44.4	0	0.0		

<표 8> 측면 외관 평가

항목	패턴		Fabric 1										Fabric 2									
			패분 방법 1		패분 방법 2		패분 방법 3		패분 방법 4		패분 방법 5		패분 방법 1		패분 방법 2		패분 방법 3		패분 방법 4		패분 방법 5	
			빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
어깨 부위의 여유분	10	22.2	8	17.8	3	6.7	14	31.1	10	22.2	13	28.9	7	15.6	11	24.4	12	26.7	2	4.4		
가슴둘레 부위의 여유분	5	11.1	4	8.9	11	24.4	18	40.0	7	15.6	7	15.6	3	6.7	14	31.1	16	35.6	5	11.1		
등 부위의 여유분	6	13.3	9	20.0	12	26.7	10	22.2	8	17.8	8	17.8	8	17.8	12	26.7	14	31.1	3	6.7		
허리둘레 부위의 여유분	8	17.8	12	26.7	7	15.6	15	33.3	3	6.7	8	17.8	4	8.9	17	37.8	11	24.4	5	11.1		
허리둘레 부위의 여유분	3	6.7	10	22.2	16	35.6	9	20.0	7	15.6	6	13.3	4	8.9	14	31.1	16	35.6	5	11.1		
엉덩이둘레선(hem line)의 위치	6	13.3	10	22.2	12	26.7	11	24.4	6	13.3	5	11.1	6	13.3	17	37.8	11	24.4	6	13.3		
소매달린 모양새	5	11.1	5	11.1	12	26.7	11	24.4	12	26.7	8	17.8	10	22.2	9	20.0	16	35.6	2	4.4		
위팔둘레 부위 여유량	6	13.3	4	8.9	9	20.0	19	42.2	7	15.6	5	11.1	5	11.1	9	20.0	22	48.9	4	8.9		
팔꿈치 옆쪽 부위 여유량	5	11.1	6	13.3	15	33.3	12	26.7	7	15.6	6	13.3	7	15.6	17	37.8	14	31.1	1	2.2		
손목둘레 부위 여유량	4	8.9	9	20.0	15	33.3	11	24.4	6	13.3	2	4.4	8	17.8	14	31.1	17	37.8	4	8.9		
소매 길이	8	17.8	8	17.8	10	22.2	10	22.2	9	20.0	3	6.7	7	15.6	13	28.9	13	28.9	9	20.0		
측면 전체 길이의 적절성 평가	8	17.8	8	17.8	12	26.7	11	24.4	6	13.3	6	13.3	8	17.8	12	26.7	14	31.1	5	11.1		
측면 전체 여유분의 적절성 평가	4	8.9	8	17.8	11	24.4	15	33.3	7	15.6	1	2.2	7	15.6	15	33.3	21	46.7	1	2.2		
측면 전체 외관 평가	4	8.9	7	15.6	12	26.7	15	33.3	7	15.6	1	2.2	7	15.6	15	33.3	19	42.2	3	6.7		

방법 4가 가장 높은 점수를 받았으며, 다음으로는 배분 방법 3의 순이었으며, 배분 방법 1, 2, 5는 거의 선택되지 않았다. 빈도 순위 1위와 2위를 표시한 결과 배분 방법 3과 4의 경우 대부분의 항목에서 채택되었으며, 배분 방법 4는 거의 대부분의 항목에서 1순위로 선택되었다.

3) 후면 외관 평가

후면 외관 평가 결과는 전체 14 문항으로 <표 9>에 제시하였다. Fabric 1(plain)의 후면의 종합적인 평가 역시 전면, 측면과 같이 배분 방법 4가 높은 점수를 받았으며, 다음으로는 배분 방법 5, 3, 2, 1의 순으로 나타났다. 빈도 순위 1위와 2위를 표시한 결과 전면 평가와 마찬가지로 배분 방법 4와 5의 경우 대부분의 항목에서 채택되었으며, 배분 방법 4의 경우 대부분의 항목에서 선택 빈도가 1순위로 나타났다. 다음으로는 배분 방법 3, 2의 순으로 나타났다.

Fabric 2(1×1 rib)의 후면 종합 평가 역시 배분 방법 4가 가장 높은 점수를 받았으며, 다음으로는 배분 방법 3의 순이었으며, 배분 방법 1, 2, 5는 거의 선택되지 않았다.

4) 종합적인 외관 평가

Fabric 1(plain)의 부위별 신장률 배분에 관한 종합적인 외관평가는 배분 방법 4가 가장 높은 점수를 받았으며, 다음으로는 배분 방법 5, 배분 방법 3, 배분 방법 1, 배분 방법 2의 순으로 나타났다. Fabric 2(1×1 rib)의 역시 배분 방법 4가 가장 높은 점수를 받았으며, 다음으로는 배분 방법 3, 배분 방법 1, 배분 방법 2, 배분 방법 5의 순으로 나타났다.

이는 실험에 사용한 2 종류의 원단 모두에서 전면, 측면, 후면의 최적 모델 선정 결과와 일치하였다. 따라서 배분 방법 1 또는 그와 유사한 패턴상의 비례적인 변형보다는 배분 방법 4 수준의 어깨, 품선 부위의 적절한 확대, 축소의 변형이 니트 원형의 좋은 외관을 이루는 것으로 나타났다.

2. 착용 만족도 및 동작기능성 평가

1) 정립시 착용 만족도 평가

정립시 착용 만족도 평가 결과는 전체 17 문항으로 <표 11>에 제시하였다. Fabric 1(plain)의 종합적인 평가는 외관 평가와 동일하게 배분 방법 4가 가

<표 9> 후면 외관 평가

항목	패턴		Fabric 1										Fabric 2									
			배분 방법 1		배분 방법 2		배분 방법 3		배분 방법 4		배분 방법 5		배분 방법 1		배분 방법 2		배분 방법 3		배분 방법 4		배분 방법 5	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
뒤목둘레 부위 여유량	7	15.6	10	22.2	15	33.3	9	20.0	4	8.9	9	20.0	10	22.2	11	24.4	9	20.0	6	13.3		
목뒤너비	4	8.9	13	28.9	12	26.7	11	24.4	5	11.1	4	8.9	13	28.9	13	28.9	12	26.7	3	6.7		
목뒤깊이	11	24.4	14	31.1	6	13.3	9	20.0	5	11.1	6	13.3	10	22.2	11	24.4	14	31.1	4	8.9		
어깨 부위의 여유량	5	11.1	9	20.0	10	22.2	11	24.4	10	22.2	3	6.7	6	13.3	15	33.3	18	40.0	3	6.7		
뒤품의 여유량	1	2.2	1	2.2	4	8.9	22	48.9	17	37.8	7	15.6	3	6.7	11	24.4	21	46.7	3	6.7		
허리둘레 부위의 여유량	5	11.1	7	15.6	5	11.1	15	33.3	13	28.9	7	15.6	5	11.1	9	20.0	19	42.2	5	11.1		
허리둘레선의 위치	5	11.1	5	11.1	7	15.6	17	37.8	11	24.4	6	13.3	5	11.1	12	26.7	18	40.0	4	8.9		
엉덩이둘레(hem line) 부위의 여유량	5	11.1	4	8.9	8	17.8	20	44.4	8	17.8	3	6.7	8	17.8	10	22.2	16	35.6	8	17.8		
엉덩이둘레선(hem line)의 위치	6	13.3	7	15.6	5	11.1	15	33.3	12	26.7	5	11.1	12	26.7	11	24.4	11	24.4	6	13.3		
진동둘레선의 여유분	2	4.4	7	15.6	5	11.1	15	33.3	16	35.6	3	6.7	6	13.3	16	35.6	18	40.0	2	4.4		
등어깨(견갑골위부분) 부위의 여유분	3	6.7	7	15.6	6	13.3	17	37.8	12	26.7	3	6.7	5	11.1	18	40.0	17	37.8	2	4.4		
후면 전체 길이의 적절성 평가	4	8.9	8	17.8	6	13.3	15	33.3	12	26.7	3	6.7	8	17.8	12	26.7	16	35.6	6	13.3		
후면 전체 여유분의 적절성 평가	1	2.2	1	2.2	5	11.1	24	53.3	14	31.1	2	4.4	4	8.9	12	26.7	23	51.1	4	8.9		
후면 전체 외관 평가	2	4.4	3	6.7	4	8.9	22	48.9	14	31.1	2	4.4	3	6.7	9	20.0	27	60.0	4	8.9		

〈표 10〉 종합적 외관 평가

항목	패턴	배분 방법 1		배분 방법 2		배분 방법 3		배분 방법 4		배분 방법 5	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Fabric 1(plain)의 종합적인 외관		3.13	0.63	3.04	0.74	3.33	0.71	4.11	0.68	3.78	0.95
fabric 2(1×1 nb stitch)의 종합적인 외관		3.47	0.66	3.40	0.69	4.04	0.80	4.11	0.71	3.33	0.64

장 높은 평가를 받았으며, 다음으로는 배분 방법 5가 높은 점수를 받았다. 평가 순위 1 위와 2 위를 표시한 결과 배분 방법 4의 경우 대부분의 항목에서 채택되었으며, 다음으로는 배분 방법 5, 3의 순으로 나타났으며, 외관 평가에서와는 달리 평가 순위 1 위와 2 위의 전체적인 분포가 넓게 나타났다. 이러한 결과는 실험복의 소재가 신축성이 있는 니트 이면서 약간의 여유량이 포함되어 외관적인 모습과는 달리 착용자의 착용 만족도가 전체적으로 고르게 나타난 것으로 판단된다.

Fabric 2(1×1 nb)의 종합적인 평가는 배분 방법

4가 가장 높은 평가를 받았으며, 다음으로는 배분 방법 3과 5가 높은 점수를 받았으며, 다음으로는 배분 방법 2, 1의 순으로 나타났다. Fabric 2(1×1 nb) 역시 평가 순위 1 위와 2 위의 전체적인 분포가 외관 평가보다 넓게 나타났으나, Fabric 1(plain)의 정립시 착용 만족도 평가 결과보다는 평가 순위 1 위와 2 위의 분포가 좁게 나타났다. 이러한 결과로서 니트 원단의 신장률이 커짐에 따라 패턴 부위별 신장률 배분 모델의 중요성이 커짐을 다시 한번 확인할 수 있었다.

〈표 11〉 정립시 착용만족도

항목	패턴	Fabric 1										Fabric 2									
		배분 방법 1		배분 방법 2		배분 방법 3		배분 방법 4		배분 방법 5		배분 방법 1		배분 방법 2		배분 방법 3		배분 방법 4		배분 방법 5	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
목둘레 여유량		3.00	0.71	3.20	0.45	3.40	0.55	3.40	0.89	3.00	0.71	2.80	0.45	3.20	0.45	3.40	0.55	3.80	0.55	3.40	0.55
어깨부위 여유량		2.80	0.84	3.00	1.22	3.20	0.45	3.60	1.34	3.40	1.14	2.60(B)	0.89	2.60(B)	0.89	3.00(A)	0.45	3.00(A)	0.45	2.60(B)	0.89
위 가슴 부위 여유량		3.00	1.00	3.40	1.52	3.60	0.89	3.80	0.84	3.80	0.84	3.40	0.89	3.40	1.34	3.80	0.84	4.20	0.45	4.20	0.45
등 부위 여유량		2.40(C)	0.89	2.60(B)	1.10	3.00(AB)	0.55	4.00(A)	0.71	3.00(AB)	0.84	2.80	1.30	3.00	1.00	3.60	0.89	3.80	0.84	3.80	0.45
앞몸의 여유량		2.80	0.84	2.80	0.45	3.20	0.45	3.20	0.45	3.20	0.45	2.80	0.45	2.60	0.89	3.20	1.10	3.60	0.55	3.20	0.45
뒤몸의 여유량		2.60	0.55	3.00	0.71	3.40	0.55	3.60	0.55	3.40	0.89	3.20	0.84	2.60	0.89	3.40	0.89	3.80	0.45	3.20	0.45
가슴둘레 부위의 여유량		3.40	0.55	3.40	0.55	3.20	0.45	3.40	0.55	3.40	0.55	2.80(B)	0.45	2.80(B)	0.45	3.00(A)	0.84	3.00(A)	0.45	3.00(AB)	0.89
허리둘레 부위의 여유량		2.60	0.89	1.80	0.45	2.60	0.89	2.80	0.45	2.40	0.55	3.40	1.34	3.60	0.89	3.60	0.55	3.80	0.45	3.40	0.89
엉덩이둘레(hem line) 부위의 여유량		2.80	0.84	2.60	0.55	3.00	1.22	3.00	1.22	2.80	0.84	3.80	0.84	4.20	0.45	4.00	0.71	4.20	0.45	3.60	0.89
진동둘레 부위의 여유량		2.40	0.89	3.00	1.22	2.40	0.55	3.60	0.55	3.60	0.55	2.60	0.55	2.60	0.89	3.00	0.71	3.80	0.45	3.20	0.84
옆선 부위의 여유량		3.00	1.00	2.40	0.55	2.40	0.55	3.00	0.00	3.00	0.71	3.40	0.55	3.20	0.45	3.40	0.89	3.80	0.45	3.80	0.45
위팔둘레 부위의 여유량		2.40	0.55	2.40	0.55	3.00	1.41	3.60	1.14	3.40	0.89	2.00(B)	0.71	2.00(AB)	1.52	2.00(AB)	1.34	3.00(A)	0.84	3.00(A)	0.84
팔꿈치둘레 부위의 여유량		2.40	0.89	2.40	0.89	3.60	0.89	3.60	1.14	3.60	1.14	3.00	1.22	2.40	1.52	2.80	1.30	3.80	0.84	4.00	0.71
손목둘레 부위의 여유량		3.20	1.64	3.60	1.14	3.40	1.14	3.80	0.84	3.80	0.84	3.00	1.22	2.40	1.52	3.40	0.89	4.00	0.71	3.80	0.45
소매 전체 여유량		2.60	0.89	3.00	0.71	3.40	0.89	3.80	0.84	3.60	1.14	2.20	1.10	2.40	1.52	2.60	1.34	3.80	0.84	3.80	0.45
소매 길이		2.80	1.30	3.00	0.00	3.20	0.45	3.60	0.55	3.80	0.45	2.80	1.30	3.00	1.22	3.20	0.45	3.40	0.55	3.80	0.45
전체적인 착용감 평가		2.60(B)	0.89	2.60(B)	0.55	3.00(AB)	0.55	4.20(A)	0.45	3.00(A)	0.84	2.20(C)	1.10	2.60(B)	0.89	3.00(AB)	0.89	4.00(A)	0.00	3.00(AB)	0.55

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, A, B, C는 Duncan 사후검증 결과(p<0.05)

2) 동작 기능성 평가

(1) 동작별 어깨 부위 착용 만족도 평가

동작별 어깨부위 착용 만족도 평가 결과는 <표 12>에 제시하였다. 정립 자세(motion 1), 몸전체 구부림(motion 8, 9), 상지 거상 45°(motion 2, 5) 등의 상지 동작 범위가 좁은 경우 배분 방법 4가 좋은 평가를 받았으며, 상지 동작 범위가 커지는 경우 Fabric 1(plain)과 Fabric 2(1×1 rib) 모두 배분 방법 3, 4가 높은 평가를 받았다.

상지 동작이 커지면서 신장률이 낮은 Fabric 1(plain)에서는 어깨 부위의 여유량이 많은 배분 방법 3의 평가가 상대적으로 높아졌으며, 신장률이 높은 Fabric 2(1×1 rib)의 경우 상지 동작이 커짐에 따라 어깨 길이가 축소되는 현상에 따라 어깨 부위 여유량이 적은 배분 방법 3의 평가가 상대적으로 높아졌다.

(2) 동작별 앞/뒤폭 부위 착용 만족도 평가

동작별 앞/뒤폭 부위 착용 만족도 평가 결과는

<표 13>에 제시하였다. 정립 자세(motion 1), 몸전체 구부림(motion 8, 9), 상지 거상 45°(motion 2, 5) 등의 상지 동작 범위가 좁은 경우 배분 방법 4가 좋은 평가를 받았으며, 다음으로는 배분 방법 5가 높은 평가를 받았다. 상지 동작 범위가 커지는 경우 Fabric 1(plain)과 Fabric 2(1×1 rib) 모두 만족도 수준이 낮아지는 경향을 보였다.

상지 동작이 커지면서 신체치수보다 작게 제도된 Fabric 2(1×1 rib)의 경우 상지 동작이 커짐에 따라 배분 방법 4보다 품선 부위의 여유량이 많은 배분 방법 5의 평가가 상대적으로 높아졌다.

(3) 동작별 허리둘레 부위 착용 만족도 평가

동작별 허리둘레 부위 착용 만족도 평가는 <표 14>에 제시하였다. Fabric 1(plain)의 경우 배분 방법 상 차이가 적었으며, Fabric 2(1×1 rib)의 경우 배분 방법 4와 5의 평가가 배분 방법 1, 2, 3에 비해 높은 평가를 받았다. 허리 둘레의 경우 동일한 치수로 제도된 것으로, Fabric 1(plain) 보다 Fabric 2(1×1 rib)

<표 12> 어깨 부위 동작 기능성 평가

원 단	패턴 동작	배분 방법 1		배분 방법 2		배분 방법 3		배분 방법 4		배분 방법 5		F-value
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
Fabric 1	motion 1	2.80	0.84	3.00	1.22	3.20	0.45	3.60	1.34	3.40	1.14	0.455
	motion 2	3.20	1.30	3.20	0.45	3.20	1.30	3.60	0.89	3.20	0.45	0.370
	motion 3	2.80	1.30	2.80	0.45	3.00	0.71	2.80	0.45	2.80	0.84	0.061
	motion 4	2.60	0.55	2.60	0.55	2.80	0.45	2.80	0.84	2.60	0.55	0.167
	motion 5	2.80	1.10	3.40	1.14	3.00	1.22	3.20	0.45	3.00	0.71	0.277
	motion 6	2.80	0.84	2.80	0.84	3.00	0.00	2.60	0.55	2.80	0.84	0.208
	motion 7	2.00	0.00	2.60	0.55	2.40	0.55	2.60	0.89	2.40	0.55	0.882
	motion 8	3.00	1.22	2.80	1.30	2.40	0.55	3.20	0.45	3.40	0.89	0.822
	motion 9	2.80	0.84	3.40	0.89	2.80	0.45	3.40	0.89	3.00	0.71	0.767
Fabric 2	motion 1	2.60(B)	0.89	2.60(B)	0.89	3.80(A)	0.45	3.80(A)	0.45	2.60(B)	0.89	3.857*
	motion 2	2.60	0.89	2.40	0.89	3.40	0.55	3.40	0.55	3.20	0.84	2.433
	motion 3	2.20(B)	0.45	2.00(B)	0.00	2.80(A)	0.45	2.80(A)	0.45	2.80(A)	0.45	4.750**
	motion 4	1.60	0.55	2.20	0.84	2.60	0.55	2.60	0.55	2.40	0.89	1.792
	motion 5	2.00	1.22	3.00	0.71	3.00	0.00	3.20	0.45	3.00	0.71	2.111
	motion 6	1.40(B)	0.55	2.40(A)	0.55	3.00(A)	0.00	2.60(A)	0.55	2.60(A)	0.55	7.500***
	motion 7	1.40	0.55	2.00	1.00	2.60	0.55	2.60	0.55	2.40	0.89	2.407
	motion 8	2.20	1.64	2.20	0.45	3.40	0.89	3.20	0.84	3.00	0.71	1.633
	motion 9	2.00	1.41	2.20	0.45	3.00	1.22	3.20	0.84	2.60	0.55	1.383

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, A, B, C는 Duncan 사후검증 결과(p<0.05)

〈표 13〉 앞, 뒤품 부위 동작 기능성 평가

원 단	패턴 동작	배분 방법 1		배분 방법 2		배분 방법 3		배분 방법 4		배분 방법 5		F-value
		M	S.D	M	S.D	M	SD	M	SD	M	SD	
Fabric 1	motion 1	2.70	0.70	2.90	0.58	3.30	0.50	3.40	0.50	3.30	0.67	1.917
	motion 2	3.00	1.22	3.40	0.55	3.40	1.14	3.60	0.89	3.40	0.89	0.255
	motion 3	3.00	0.71	3.00	0.71	3.20	0.45	3.00	0.71	3.20	0.45	0.158
	motion 4	2.60	0.55	2.80	0.45	2.80	0.84	2.80	0.84	2.60	0.55	0.136
	motion 5	2.20(B)	0.45	3.00(AB)	0.71	3.20(A)	0.45	3.60(A)	0.89	3.40(A)	0.89	2.920*
	motion 6	2.60	0.55	2.80	0.45	2.80	0.45	3.20	0.84	3.20	0.45	1.125
	motion 7	2.80	0.45	2.60	0.55	2.60	0.55	2.40	0.89	2.60	0.55	0.143
	motion 8	2.20(B)	0.45	2.20(B)	0.45	2.60(AB)	0.55	3.00(A)	0.71	3.00(A)	0.00	3.333*
	motion 9	3.00	0.00	3.20	0.45	2.80	0.45	3.20	0.45	3.20	0.45	1.000
Fabric 2	motion 1	3.00	0.65	2.60	0.89	3.30	0.99	3.70	0.50	3.20	0.45	1.895
	motion 2	2.80	1.79	2.80	1.30	3.40	0.89	3.20	0.45	3.80	0.84	0.682
	motion 3	2.40	1.67	2.40	1.52	3.20	1.10	3.20	0.45	3.20	0.45	0.716
	motion 4	2.20	1.79	2.20	1.10	3.00	0.71	2.80	0.45	3.00	0.71	0.750
	motion 5	3.00	1.22	2.40	0.89	3.40	0.89	3.60	0.55	3.20	0.45	1.472
	motion 6	1.60(B)	0.55	2.40(AB)	0.89	2.60(A)	0.89	3.00(A)	0.00	3.20(A)	0.45	4.619**
	motion 7	1.40(C)	0.55	2.00(BC)	0.71	2.20(AB)	0.45	2.80(A)	0.45	2.60(AB)	0.55	5.000**
	motion 8	2.20	1.30	2.40	0.55	3.20	0.45	3.20	0.84	3.40	0.89	1.973
	motion 9	2.00(B)	0.71	2.20(B)	0.45	2.40(B)	0.55	3.60(A)	0.55	3.40(A)	0.55	8.313***

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, A, B, C는 Duncan 사후검증 결과(p<0.05)

의 경우 부위별 신장률 배분 영향이 상대적으로 크게 작용한 것으로 판단된다.

만족도 수준을 비교해 보면 Fabric 1(plain)의 만족도가 상대적으로 낮았으며, 이는 외관 평가 결과와도 일치하였다. 본 연구의 실험에 사용한 기준 패턴의 경우 허리둘레/4 부위에서 신체 치수보다 4cm, 전체 허리둘레 부위에서 16cm의 여유량이 포함된 패턴으로, Fabric 2(1 1 rib)와 같이 원단의 신장성에 의해 여유량이 삭제될 때의 착용감이나 외관이 더 우수한 것으로 나타났다.

(4) 동작별 옆선 부위 착용 만족도 평가

동작별 옆선 부위 착용 만족도 평가는 〈표 15〉에 제시하였다. 허리둘레 부위의 만족도와 유사한 결과를 보여 주고 있다. 거의 모든 동작에서 배분 방법 4와 5가 높은 평가를 받았다. Fabric 1(plain)의 경우 배분 방법상 차이가 적었으며, Fabric 2(1×1 rib)의 경우 배분 방법 4와 5의 평가가 배분 방법 1, 2, 3에 비해 높은 평가를 받았다.

(5) 동작별 진동 부위 착용 만족도 평가

동작별 진동 부위 착용 만족도 평가는 〈표 16〉에 제시하였다. 진동 들레 부위도 마찬가지로 Fabric 1(plain)의 경우 신장률 배분 방법 차이가 적었으며, Fabric 2(1×1 rib)의 경우에는 정립시에는 배분 방법 4가 가장 높은 평가를 받았으나, 동작시에는 배분 방법 5가 가장 높은 평가를 받았다. 허리둘레와 옆선 부위와 유사한 결과를 보였으며, 배분 방법에 따라 패턴간의 치수차가 적었던 부분으로 거의 모든 동작에서 배분 방법 4와 5가 높은 평가를 받았다.

(6) 동작별 소매길이 착용 만족도 평가

동작별 소매길이 착용 만족도 평가는 〈표 17〉에 제시하였다. 소매 길이의 경우 Fabric 1(plain)과 fabric 2(1×1 rib) 모두 배분 방법 5가 가장 높은 평가를 받았다. 배분 방법 5는 Fabric 1(plain)의 경우 착용시 소매길이가 가장 짧았으며, Fabric 2(1×1 rib)의 경우 착용시 소매길이가 가장 길었다. 따라서 2차 신장률 적용 실험에서 길이(wale) 방향의 패턴

<표 14> 허리둘레 부위 동작 기능성 평가

원 단	패턴 동작	배분 방법 1		배분 방법 2		배분 방법 3		배분 방법 4		배분 방법 5		F-value
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
Fabric 1	motion 1	2.60	0.89	1.80	0.45	2.60	0.89	2.80	0.45	2.40	0.55	1.609
	motion 2	2.60	1.34	2.60	0.55	2.00	0.00	2.40	0.55	2.20	0.45	0.654
	motion 3	2.40	0.89	2.40	0.89	2.00	0.00	2.60	0.55	2.60	0.55	0.682
	motion 4	2.20	0.45	2.60	0.55	2.00	0.00	2.00	0.71	2.20	0.45	1.250
	motion 5	2.20	0.45	2.00	0.00	2.20	0.45	2.40	0.55	2.40	0.55	0.700
	motion 6	2.00	0.00	2.00	0.00	2.40	0.55	2.40	0.55	2.20	0.45	1.250
	motion 7	2.00	0.00	2.20	0.84	1.60	0.55	2.00	0.71	2.00	0.00	0.800
	motion 8	2.20	0.45	2.20	0.45	2.00	0.00	2.40	0.55	2.60	0.55	1.300
	motion 9	1.80(C)	0.45	2.20(BC)	0.45	3.20(A)	1.10	2.80(AB)	0.45	2.80(AB)	0.45	3.850*
Fabric 2	motion 1	3.40	1.34	3.60	0.89	3.60	0.55	3.80	0.45	3.40	0.89	0.179
	motion 2	3.00	0.71	3.00	0.71	3.60	0.55	3.80	0.45	3.40	0.89	1.391
	motion 3	3.20	0.84	2.80	0.45	2.60	0.89	3.80	0.45	3.40	0.89	2.111
	motion 4	3.20	0.84	2.40	0.89	2.80	0.45	3.00	0.71	3.60	0.55	2.000
	motion 5	3.20	0.84	3.00	0.71	3.40	0.55	3.80	0.45	3.40	0.89	0.880
	motion 6	2.80	0.45	3.00	0.71	3.40	0.55	3.40	0.55	3.80	0.45	2.533
	motion 7	2.40	0.89	2.20	0.84	2.60	0.89	3.00	0.71	3.00	1.22	0.744
	motion 8	2.40	0.89	2.40	0.89	3.20	1.30	3.40	0.89	3.40	1.34	1.136
	motion 9	2.40	1.34	2.20	1.10	2.40	0.89	3.60	0.55	3.60	0.55	2.773

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, A, B, C는 Duncan 사후검증 결과(p<0.05)

<표 15> 옆선 부위 동작 기능성 평가

원 단	패턴 동작	배분 방법 1		배분 방법 2		배분 방법 3		배분 방법 4		배분 방법 5		F-value
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
Fabric 1	motion 1	3.00	1.00	2.40	0.55	2.40	0.55	3.00	0.00	3.00	0.71	1.286
	motion 2	2.60	1.34	2.20	0.45	2.80	0.84	3.00	1.00	2.20	0.45	0.821
	motion 3	2.80	1.30	2.40	0.55	2.20	0.45	2.60	0.89	2.40	0.55	0.394
	motion 4	2.20	0.45	2.40	0.55	2.00	0.00	2.20	0.84	2.40	0.55	0.467
	motion 5	2.40	0.89	2.00	0.00	2.40	0.55	2.60	0.55	2.40	0.55	0.706
	motion 6	2.00	1.00	2.20	0.45	2.60	0.55	2.40	0.55	2.00	0.00	2.125
	motion 7	2.00	0.00	1.80	0.45	1.80	0.84	2.00	0.71	2.00	0.00	0.214
	motion 8	2.00(B)	0.00	2.40(AB)	0.89	2.40(AB)	0.55	2.40(AB)	0.55	3.20(A)	0.45	3.000*
	motion 9	2.40	0.55	2.80	1.30	2.40	0.55	2.80	0.45	2.80	0.45	0.444
Fabric 2	motion 1	3.40	0.55	3.20	0.45	3.40	0.89	3.80	0.45	3.80	0.45	1.059
	motion 2	3.20	0.84	3.00	0.71	4.00	0.71	4.00	0.00	3.40	0.55	2.650
	motion 3	3.20	0.84	2.80	0.45	3.20	0.45	3.60	0.55	3.40	0.55	1.294
	motion 4	3.20	0.84	2.60	0.89	3.00	0.71	2.80	0.45	3.60	0.55	1.480
	motion 5	3.25	0.84	3.00	0.71	3.40	0.89	4.00	0.00	3.60	0.55	1.609
	motion 6	2.80(B)	0.45	2.80(B)	0.45	2.80(B)	0.84	3.40(AB)	0.55	3.80(A)	0.45	3.313*
	motion 7	2.40	0.89	2.20	0.84	2.00	0.00	2.80	0.45	2.80	0.45	1.684
	motion 8	2.60(D)	0.55	2.20(CD)	0.45	3.00(BC)	0.71	3.80(A)	0.45	3.60(AB)	0.55	7.467***
	motion 9	2.40(B)	0.89	2.60(B)	0.55	2.60(B)	0.55	3.60(A)	0.55	3.60(A)	0.55	4.350*

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, A, B, C는 Duncan 사후검증 결과(p<0.05)

〈표 16〉 진동 들레 부위 동작 기능성 평가

원 단	패턴 동작	배분 방법 1		배분 방법 2		배분 방법 3		배분 방법 4		배분 방법 5		F-value
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
Fabric 1	motion 1	2,40	0,89	3,00	1,22	2,40	0,55	3,60	0,55	3,60	0,55	0,821
	motion 2	3,40	1,14	3,60	0,89	2,80	0,84	3,40	0,89	3,60	0,14	0,804
	motion 3	3,00	0,71	2,60	0,55	2,60	0,89	2,60	0,89	3,60	0,55	2,048
	motion 4	2,80	0,45	2,60	0,55	3,00	0,71	2,40	1,14	2,80	0,84	0,147
	motion 5	3,40	1,14	3,20	1,10	3,00	0,71	3,40	0,89	3,40	0,89	0,387
	motion 6	3,00	0,71	3,20	1,10	3,00	0,71	3,00	0,71	3,00	0,71	0,063
	motion 7	2,00	0,71	2,60	1,14	2,60	0,55	2,80	1,10	2,80	1,10	0,600
	motion 8	3,00	1,22	2,60	0,89	3,00	0,71	3,00	1,22	3,20	1,10	0,263
	motion 9	3,00	1,41	2,80	1,10	2,80	0,84	3,20	1,10	2,80	0,84	0,138
Fabric 2	motion 1	2,60	0,55	2,60	0,89	3,00	0,71	3,80	0,45	3,20	0,84	2,480
	motion 2	2,20(B)	0,45	2,00(B)	0,00	3,20(A)	0,45	3,00(A)	0,00	3,00(A)	1,00	7,077***
	motion 3	1,40(C)	0,55	2,00(BC)	0,00	2,60(AB)	0,55	3,00(A)	0,71	3,20(A)	0,84	8,231***
	motion 4	1,20(C)	0,45	1,80(BC)	0,45	2,40(AB)	0,89	2,60(AB)	0,55	3,20(A)	0,84	6,682***
	motion 5	2,00	1,00	2,20	0,45	2,60	0,89	3,20	0,84	3,00	1,00	1,757
	motion 6	1,40(B)	0,55	2,00(AB)	0,00	2,40(A)	0,89	2,80(A)	0,45	3,40(A)	0,55	4,400**
	motion 7	1,40(C)	0,55	1,80(BC)	0,45	2,20(ABC)	0,45	2,20(AB)	0,45	3,20(A)	0,84	5,000**
	motion 8	2,00	1,22	2,00	0,00	3,00	1,22	3,20	0,84	3,40	0,55	2,761
	motion 9	1,80	1,30	2,00	0,00	3,00	1,22	3,00	1,00	3,20	0,84	2,558

* $p<0,05$, ** $p<0,01$, *** $p<0,001$, A, B, C는 Duncan 사후검증 결과($p<0,05$)

변형에서 기준 패턴에서 신장률에 의한 들레(course) 방향에서 축소되는 경우 패턴의 길이(wale) 방향으로는 증가시켜야 함을 알 수 있었다.

3) 착용 만족도 종합 평가

〈표 18〉은 정립자세(motion 1)와 전체 동작시(motion 2~9)의 착용 만족도를 평가한 항목으로 Fabric 1(plain)과 fabric 2(1×1 nb stitch) 모두 평균 점수에서 정립시에는 배분 방법 4가 가장 높은 평가를 받았으며, 동작시에는 배분 방법 4와 5가 우수한 평가를 받은 것으로 나타났다. 그러나 던컨의 다중범위 테스트(Duncan's Multiple Range Test)로 사후 검증한 결과에서는 Fabric 1(plain)의 경우 정립시 배분 방법 4, 5가 같은 그룹으로 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 이는 착용 만족도 평가 인원이 5명으로 적었던 것과 Fabric 1(plain)의 신장률에 따른 부위별 변형량이 적었기 때문으로 판단된다. 반면에 Fabric 2(1×1 nb)의 경우 사후 검증 결과에서도 배분 방법 4가 유의하게 높은 평가를 받았다. 따

라서 신장률에 따른 부위별 변형량이 커지는 경우 배분 방법 4가 전체 정립 및 동작 착용 만족도에서도 높은 평가를 받은 배분 방식으로 평가되었다.

3. 착용시 웨일(wale) 방향의 변형

패턴 부위별 신장률 배분 방법에 관한 실험 결과 채택된 배분 방법 4의 착용시 길이 측정 데이터를 기준으로 웨일(wale) 방향의 변형 분량을 산출하였다. 〈표 19〉에 본 연구의 결과 배분 방법 4의 실험복 착용시의 피험자 5명의 착용 길이 평균치 결과를 제시하였다.

IV. 결론 및 제언

본 연구의 연구결과에 따른 결론 및 제언은 다음과 같다.

첫째, Fabric 1(plain)의 경우 배분 방법 4(가슴둘

<표 17> 소매길이 부위 동작 기능성 평가

원 단	패턴 동작	배분 방법 1		배분 방법 2		배분 방법 3		배분 방법 4		배분 방법 5		F-value
		M	S.D	M	S.D	M	SD	M	S.D	M	S.D	
Fabric 1	motion 1	2.80	1.30	3.00	0.00	3.20	0.45	3.60	0.55	3.80	0.45	1.792
	motion 2	3.00	0.71	3.00	0.00	3.20	0.45	3.40	0.89	3.80	0.84	1.273
	motion 3	2.80	0.84	2.80	0.45	3.00	0.00	2.80	1.30	3.40	0.89	0.500
	motion 4	2.20	0.45	2.60	0.55	2.60	0.55	2.60	0.89	3.20	0.45	1.778
	motion 5	3.20	1.30	3.20	1.10	3.20	0.45	3.80	0.84	3.80	0.84	0.600
	motion 6	2.80	0.84	2.60	0.55	3.40	0.89	3.60	1.14	3.40	0.89	1.205
	motion 7	1.80(B)	0.45	2.40(AB)	0.89	2.80(A)	0.45	2.80(A)	0.45	3.00(A)	0.71	3.000*
	motion 8	3.20	0.45	3.00	0.71	3.40	0.55	3.20	1.10	3.40	0.89	0.233
	motion 9	3.20	1.30	3.40	0.55	3.40	0.89	3.40	0.89	3.60	0.89	0.144
Fabric 2	motion 1	2.80	1.30	3.00	1.22	3.20	0.45	3.40	0.55	3.80	0.45	0.949
	motion 2	3.00	0.71	3.00	0.71	2.60	0.89	3.60	0.55	3.60	0.55	1.958
	motion 3	2.40	0.55	2.80	0.45	2.60	0.89	3.00	0.00	3.40	0.55	2.313
	motion 4	2.00(B)	0.71	2.00(B)	0.71	2.40(AB)	0.55	2.80(AB)	0.45	3.20(A)	0.84	3.091*
	motion 5	2.60	0.89	3.00	0.71	2.60	0.89	3.60	0.55	3.60	0.55	2.333
	motion 6	2.00	1.41	2.80	0.45	2.60	0.89	3.20	0.45	3.40	0.55	2.143
	motion 7	1.80	1.10	2.00	0.71	2.40	0.55	2.60	0.55	3.20	0.84	2.500
	motion 8	3.20	1.10	3.00	0.71	2.80	0.84	3.60	0.55	3.60	0.55	1.067
	motion 9	3.00	1.41	3.00	0.71	2.60	0.89	3.60	0.55	3.60	0.55	1.205

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, A, B, C는 Duncan 사후검증 결과(p<0.05)

<표 18> 동작시 종합적 착용감 평가

원 단	패턴 동작	배분 방법 1		배분 방법 2		배분 방법 3		배분 방법 4		배분 방법 5		F-value
		M	S.D	M	S.D	M	SD	M	S.D	M	S.D	
Fabric 1	정립자세 (motion 1)	2.60(B)	0.89	2.60(B)	0.55	3.40(AB)	0.55	4.20(A)	0.45	3.80(A)	0.84	4.571**
	동작시 (motion 2-9)	3.00	1.00	3.40	0.89	3.20	0.45	3.60	0.89	3.60	0.89	0.472
Fabric 2	정립자세 (motion 1)	2.20(C)	1.10	2.60(BC)	0.89	3.40(AB)	0.89	4.00(A)	0.00	3.40(AB)	0.55	4.129*
	동작시 (motion 2-9)	1.60(B)	0.89	2.20(B)	0.45	3.40(A)	0.89	3.80(A)	0.45	3.80(A)	0.45	11.455***

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, A, B, C는 Duncan 사후검증 결과(p<0.05)

<표 19> 실험의 착용 길이 계측 결과

(단위: cm)

원단	길이항목	가슴둘레선(Bust line)	허리둘레선(Waist line)	엉덩이 둘레선(hem line)	소매길이(Sleeve length)
Fabric 1(plain)		0.00	0.00	0.00	+0.23
Fabric 2(1×1 rib stitch)		-0.50	-0.80	-1.20	-0.80

래의 신장률을 기준으로 가슴둘레: 100%, 허리둘레: 100%, 엉덩이둘레: 100%, 목너비: 28%, 어깨너비: 60%, 앞폭/뒤폭: 60%, 위팔둘레: 50%, 손목둘레: 25%)가 가장 높은 평가를 받았으며, 다음으로 는 배분 방법 5, 3, 2, 1의 순으로 나타났다.

둘째, Fabric 2(1×1 rib)의 경우에도 배분 방법 4가 높은 평가를 받았으며, 다음은 배분 방법 3으로 나타났으며, 배분 방법 1, 2, 5는 거의 채택되지 않았다. 이러한 결과는 Fabric 2(1×1 rib)의 신장률값이 커서 상대적으로 그에 상응하는 변형 치수가 커짐으로써 차등적인 비율이 적용된 부위(목너비, 어깨너비, 앞폭 등)의 영향이 더욱 크게 작용한 결과로 판단된다. 따라서 Fabric 2(1×1 rib)와 같이 신장률 수치가 큰 니트 원단의 경우 패턴 부위별 신장률 배분 모델의 중요성이 상대적으로 높다는 것을 알 수 있었다.

셋째 정립자세(motion 1)와 전체 동작시(motion 2~9)의 착용 만족도를 평가한 항목으로 Fabric 1(plain)과 Fabric 2(1×1 rib) 모두 평균 점수에서 정립시에는 배분 방법 4가 가장 높은 평가를 받았으며, 동작시에는 배분 방법 4와 5가 우수한 평가를 받은 것으로 나타났다. Fabric 2(1×1 rib)의 경우 사후 검증 결과에서도 배분 방법 4가 유의하게 높은 평가를 받았다. 따라서 신장률에 따른 부위별 변형량이 커지는 경우 배분 방법 4가 전체 정립 및 동작

착용 만족도에서도 높은 평가를 받은 배분 방식으로 평가되었다.

네째, 본 연구의 착의실험 결과 니트 패턴의 길이 방향의 변형은 웨일(wale) 방향의 신장성이 아닌 코스(course) 방향의 신장에 따른 웨일(wale) 방향의 축소분을 보장하도록 설계되어야함을 알 수 있었다.

■ 참고문헌

- 국립기술표준원(1997). 국민체위계측조사.
 심지민(1999). 니트웨어를 위한 기본원형에 관한 연구. 성신여자대학교 대학원 석사학위논문.
 양수영(1998). 횡편물의 드레이프성에 따른 Torso Pattern의 개발. 동덕여자대학교 대학원 석사학위논문.
 윤해준(2001). 니트웨어 소재특성에 따른 패턴 개발 연구. 동덕여자대학교 패션전문대학원 석사학위논문.
 허은영(2003) 여성용 Knit Bodice와 Sleeve Block의 치수적합성에 관한 연구. 대한가정학회지, 41(5), 185-200.
 ESMODE(1997). *Pattern Making Manual Womens Garments*. ESMODE-EDITIONS.

(2004년 5월 7일 접수, 2004년 7월 9일 채택)