

비신축성 데님 청바지의 패턴 연구 - 워싱 가공 종류를 중심으로 -

어미경 · 김경아* · 서미아[†]

한양대학교 의류학과, 영남대학교 의류패션전공*

The Development of Jeans Pattern for Non-Stretch Denim Fabrics - The Comparison of Bio, Bio Stone, Bio Stone Bleach Washing Finishing -

Mi-Kyung Uh, Kyung-A Kim and Mi-A Suh[†]

Dept. of Clothing and Textile, Hanyang University

Dept. of Clothing Fashion, Yeungnam University*

(2007. 10. 17. 접수 : 2008. 6. 30. 채택)

Abstract

The purpose of this study was to present a making method of jeans pattern with high fitness after deriving the appropriate shrinkage rate by material and washing process. Research Method of jeans pattern was presented after applying the optimized shrinkage rate. According to the result of the exterior evaluation of test jeans, all 6 jeans were rated high with scores close to 3.5. Following the evaluation of satisfaction of usage by physical movement, the highest ranking was in the order of walking with normal steps, back bending 90°, chair sitting, climbing stairs, and squatting. The shrinkage rate by physical area showed the highest score in the order of pants length, waist circumference, thigh circumference, knee circumference, hem circumference, hips circumference. In addition, the shrinkage rate was higher in warp direction than weft direction after washing finishing. As for the result of addition and reduction of pattern measurements by parts of jeans, waist circumference was 2.5 ~5.2cm, hips circumference was -1.8~2.8cm, thigh circumference was -1.3~2.0cm and knee circumference was -1.0~1.7cm. Also, hem circumference was -1.0~1.8cm and pants length was 2.9~6.2cm. That is, this results showed a wide range of addition and reduction according to material and washing finishing.

Key words: jeans(청바지), non-stretch denim fabric(비신축성 데님), shrinkage rate(수축률), washing finishing (워싱 가공).

I. 서론

청바지는 젊은이와 대학생들에게 젊음과 자유, 평
등, 그리고 개성을 표현할 수 있는 대표적인 청년 문

화의 상징으로 자리 잡아 왔고, 오늘날 그들에게 청
바지는 없어서는 안 될 중요한 패션 코드가 되었다.
여대생들을 대상으로 한 청바지 착용 및 관리 행동에
관한 연구¹⁾에 따르면 청바지의 착용 빈도에서 '1주일
에 3~4번 입는다'는 42.0%, '1주에 1~2번 입는다'는

[†] 교신저자 E-mail : miasuh@hanyang.ac.kr

28.2%, '1주에 5~6번 입는다'는 25.4%의 순으로 높게 나타났고, 소유하고 있는 청바지의 벌수는 7벌 이상이 38.7%, 5~6벌이 32.6%, 3~4벌이 24.9%로 나타나, 여대생들이 청바지를 즐겨 입고 있음을 알 수 있다. 이와 같이 청바지의 착용이 증가하면서 청바지에 관한 다양한 연구가 진행되어 왔다. 청바지는 데님이라는 두껍고 뻣뻣한 소재로 제작이 됨으로 인해 신체 적합성과 동작 적합성이 요구되는 의복으로써 특히 최근에는 인체에 꼭 맞는 스키니 진(skimny jeans)이 유행하면서 그 어느 때보다도 청바지의 맞춤새가 중요하게 되었고 맞춤새를 좌우하는 청바지의 소재, 패턴 설계 및 워싱 가공에 대한 연구의 필요성이 강조되고 있다.

이명은²⁾은 청바지에 대한 의복압을 측정하고 동작 적합성과 외관 평가를 행하여 일반 바지와 비교 검토한 결과, 청바지와 일반 바지 모두 밑위길이가 짧을수록 기능성은 낮으나 심미성은 높은 것으로 나타났고 바지통은 넓을수록 동작 적합성이 높고 의복압이 낮아 편안하고 기능적인 것으로 나타났다. 박정희³⁾는 20대 여성을 대상으로 하반신 체형을 군집 분석하여 3개의 유형으로 분류하고 하반신의 유형별 진슬랙스 패턴을 설계하였다. 김언정⁴⁾은 20~30세의 성인 여성을 대상으로 청바지를 착의 평가한 결과, 가장 선호하는 청바지는 일자 형태의 중간밑위이며, 청바지길이는 발바닥 길이인 것으로 나타났다. 김진아⁵⁾는 3종류의 데님 소재를 사용하여 스톤 바이오 워싱 가공한 후 청바지의 수축률을 비교한 결과, 허리둘레는 1.3~3.6%, 밑위길이는 1.3~3.8%, 바지길이는 1~3.4%의 많은 수축률을 보인 것으로 나타났다. 서추연 등⁶⁾은 4개의 청바지 브랜드에서 청바지를 구입하고 착의 평가를 실시한 결과, 20대 여성이 선호

하는 청바지의 패턴 형태는 벨트, 엉덩이, 살부위에서는 피트하고 살깊이나 살둘레에서는 약간의 여유만을 갖는 피트한 스타일을 선호하는 것으로 나타났다.

한편, 청바지는 소재 특성상 완제품으로 제작한 후 반드시 수축방지 처리로 워싱 가공 과정을 거치게 된다. 워싱 가공을 하는 과정에서 약품에 의한 생물학적, 화학적 반응뿐만 아니라 수차례의 세탁과 탈수, 건조 과정을 거치면서 많은 물리적인 힘을 받게 되고 그로 인해 청바지는 색상 및 표면 변화를 일으키고 수축이 일어나게 된다. 또한, 청바지는 소재 및 워싱 가공의 종류에 따라 수축률의 변화가 현저하므로 청바지 패턴의 적합 여부를 워싱 가공 전에는 파악할 수가 없으며, 패턴 설계시 소재 및 워싱 가공 방법에 따라 적합한 수축률을 적용하여야 한다.

하지만 지금까지의 청바지에 관한 구성학적 연구는 대부분 워싱 가공에 의한 수축률을 고려하지 않은 청바지 패턴 설계 및 착의 평가에 관한 연구가 이루어져 왔고, 청바지의 소재 및 워싱 가공 방법에 따른 수축률을 적용한 패턴 개발에 관한 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구는 20대 성인 여성을 대상으로, 청바지 소재로 사용하고 있는 비신축성 데님을 사용하여 소재 가공 방법과 워싱 가공 방법을 달리하여 각각의 특성을 파악하고 소재 가공별 및 워싱 가공별로 적합한 수축률을 추출해낸 후 청바지 패턴에 적용하여 맞춤새가 높은 청바지 패턴 설계 방법을 제안하는데 그 목적이 있다.

II. 연구 방법

- 1) Mi-Kyung Uh and Myung-Ja Park, "A Study on Care Labels for Wearing and Handling Behaviors of Jeans," *The International Journal of Costume Culture* Vol. 9 No. 2 (2006), pp. 133-148.
- 2) 이명은, "청바지 패턴설계에 따른 기능성 및 심미성에 관한 연구" (영남대학교 대학원 석사학위논문, 2001), pp. 76-78.
- 3) 박정희, "하반신의 유형별 진슬랙스 패턴개발에 관한 연구" (대구가톨릭대학교 대학원 박사학위논문, 2003), pp. 78-82.
- 4) 김언정, "청바지 형태에 따른 소비자 착용현황 및 착의평가" (성균관대학교 대학원 석사학위논문, 2003), pp. 43-45.
- 5) 김진아, "워싱가공 효과를 적용한 청바지패턴에 관한 연구" (부산대학교 대학원 석사학위논문, 2005), pp. 29-34.
- 6) 서추연, 석은영, 박순지, "패턴 분석 및 착의평가에 의한 기성복 청바지의 비교 연구," *한국가정과학회지* 7권 3호 (2005), pp. 5-13.

1. 실험복 청바지 소재 및 워싱 가공 방법 선정

실험복 청바지 소재는 캐주얼 브랜드 설문조사⁷⁾ 결과, 최근 많이 사용하고 있는 cotton 100%의 비신축성 데님으로 일반 가공과 머서화(mercerization)가공으로 분류하여 2종류의 데님 소재를 선정하였다. 선정된 소재는 (주)동국방직에서 제작한 데님으로 실험복 소재의 특성은 <표 1>과 같다. 실험복 청바지의 워싱 가공별 특성 및 수축률을 추출하기 위하여 바이오 워싱, 바이오 스톤 워싱, 바이오 스톤 블리치 워싱

3종류의 워싱 가공 방법을 선정하였으며, 총 6별의 실험복 청바지를 제작하였다. 워싱 가공의 특성은 <표 2>와 같다.

실험복 청바지를 제작을 위하여 소재 가공별, 워싱 가공별로 <표 3>과 같이 청바지 명칭을 정하였다. 일반 가공 데님 청바지는 A, 머서화 가공 데님 청바지는 B, 바이오 워싱 가공은 1, 바이오 스톤 워싱 가공은 2, 바이오 스톤 블리치 워싱 가공은 3으로 명명하였다.

<표 1> 실험복 청바지 소재의 특성

명칭	섬유 ¹⁾		실굵기 (C:변수, PU:denier)	조직	두께 ²⁾ (mm)	밀도 ³⁾ (올/inch)		중량 ⁴⁾ (g/m ²)
	경사	위사				경사	위사	
일반 가공 데님	C100	C100	7.1×7	2/1 twill	1.04	66	44	389.2
머서화 가공 데님	C100	C80/TE20	7×7	2/1 twill	1.08	62	46	455.7

1) 섬유: KS K 0210, 2) 두께: KS K 0506, 3) 밀도: KS K 0511, 4) 중량: KS K 0514.
C: Cotton, TE: Tencel.

<표 2> 워싱 가공의 특성

명칭	특 성
바이오 워싱 (Bio washing)	청바지의 fade out 효과를 내기 위한 생물학적 워싱 가공 방법으로 셀룰라아제 엔자임 (cellulase enzyme)만을 사용하여 면섬유 표면을 분해시켜 효과를 내는 방법으로 셀룰라아제 엔자임이 들어간 약품명이 바이오이기 때문에 바이오 워싱 가공이라고 부른다.
바이오 스톤 워싱 (Bio stone washing)	셀룰라아제 효소와 부석(stone)을 적절히 배합하여 생물학적인 가공과 물리적인 가공을 동시에 하는 워싱 가공 방법으로 스톤 가공 특유의 거친 마모 효과와 효소 가공 특유의 부드러운 색상이 조화를 이루는 가공 방법이다.
바이오 스톤 블리치 워싱 (Bio stone bleach washing)	효소와 부석을 같이 넣고 워싱한 후 표백제를 사용하여 탈색 효과를 증대시키는 가공 방법으로 생물학적, 물리적, 화학적 가공 방법을 모두 포함하고 있다.

<표 3> 실험복 청바지의 명칭

소재가공의 종류 \ 워싱 가공 방법		바이오 워싱 가공	바이오 스톤 워싱 가공	바이오 스톤 블리치 워싱 가공
		1	2	3
일반 가공 데님 청바지	A	A1	A2	A3
머서화 가공 데님 청바지	B	B1	B2	B3

7) 어미경, 서미아, “캐주얼 브랜드의 청바지 생산 실태 조사에 관한 연구,” 복식문화연구 15권 4호 (2007), pp. 702-712.

〈표 4〉 피험자의 인체치수 (단위: cm)

측정 부위	한국인 인체 치수 조사		피험자 A	피험자 B	피험자 C	측정 부위	한국인 인체 치수 조사		피험자 A	피험자 B	피험자 C
	M	S.D.					M	S.D.			
허리둘레	67.0	5.7	66.0	66.5	65.0	엉덩이 옆길이	23.0	2.1	22.5	22.0	22.0
배꼽수준 허리둘레	73.8	6.3	73.0	73.6	72.0	살앞뒤길이	72.8	4.3	73.0	72.5	72.5
엉덩이둘레	91.2	4.8	91.5	92.0	91.0	엉덩이 수직 길이	27.6	1.8	27.5	27.0	27.8
넓다리둘레	53.8	4.3	53.4	51.5	51.5	다리가쪽길이	101.2	4.0	102.5	103.0	104.0
키	160.6	4.9	163.3	163.8	165.0	몸무게(kg)	53.5	7.1	49.5	51.5	52.0

2. 실험복 청바지 제작

1) 실험복 청바지 디자인 및 피험자 선정

실험복 청바지 디자인은 가장 기본적인 일자형 (straight type)으로 선정하였으며, 피험자는 2005년도 제5차 한국인 인체치수 조사 결과에 제시된 20~24 세 표준 체형 여성의 인체치수 평균을 기준으로 하여 표준편차 범위에 해당하는 여자 대학생 3명으로 선정하였으며, 피험자의 인체치수는 〈표 4〉와 같다.

2) 실험복 청바지 연구 기본 원형 설계

청바지의 연구원형 설계를 위하여 캐주얼 브랜드에서 수집한 2종류의 청바지 패턴으로 실물 제작하여 워싱 가공한 후 외관 및 기능성에 대한 예비 착의 평가를 실시하였다. 면 100%의 일반 가공 데님을 사용하여 바이오 스톤 워싱 가공을 하였다. 예비 착의

평가 결과에서 높은 점수를 얻은 게스(두산의류 BG)의 청바지 패턴을 기초로 실험 원형을 설계하였다. 실험 원형은 3%의 수축률이 적용되어 있는 패턴으로 본 연구의 소재 가공별, 워싱 가공별로 수축률을 추출하기 위해서는 수축률이 포함되어 있지 않은 원형이 필요하기 때문에 실험 원형 패턴에서 수축률을 제거하여 청바지 연구 기본 원형으로 설계하였고, 각 부위별 패턴 치수는 〈표 5〉에, 제도 방법은 〈그림 1〉에 제시하였다.

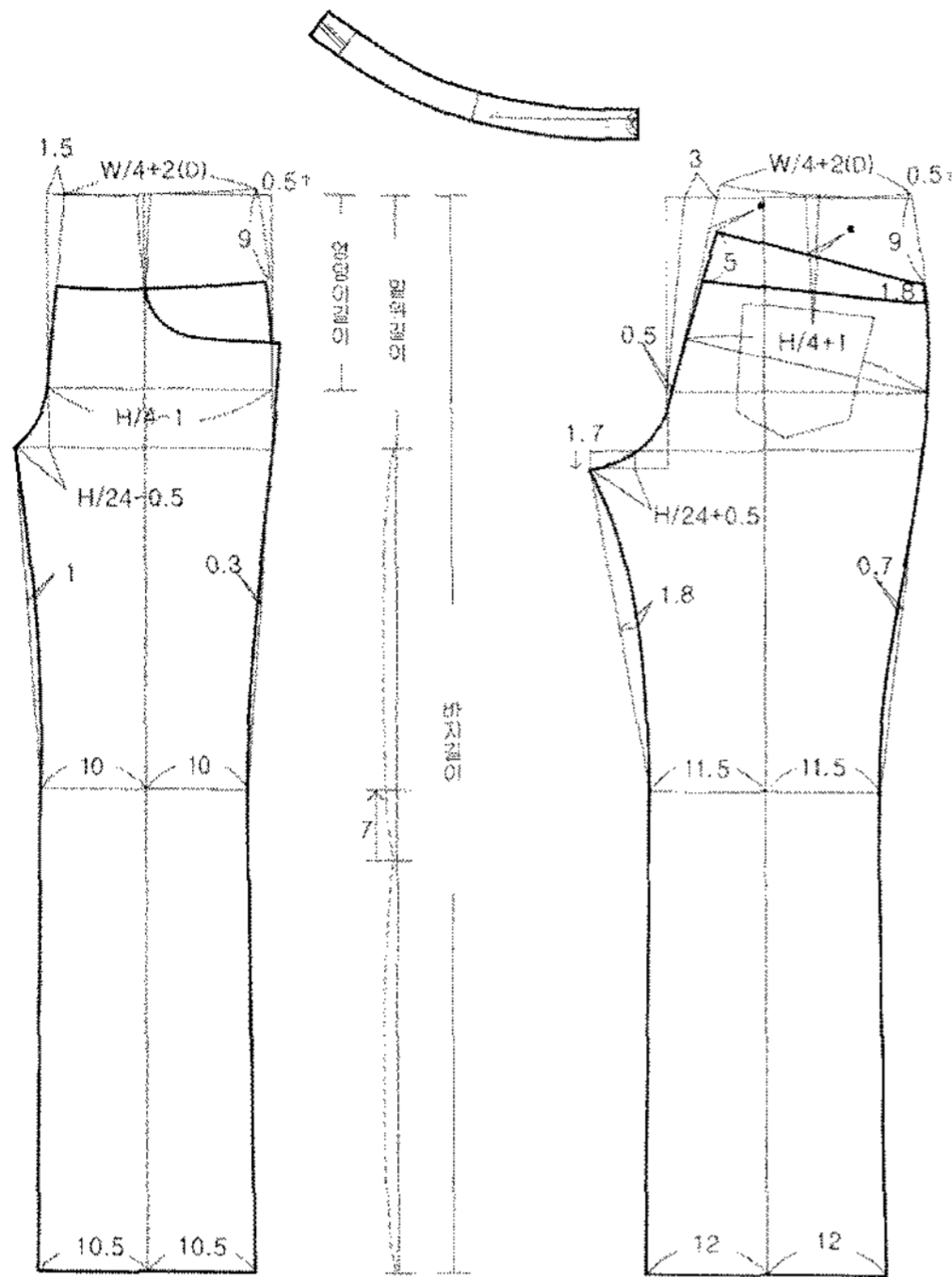
3) 워싱 수축률을 적용한 청바지 패턴 설계

캐주얼 브랜드 실문 결과를 바탕으로 청바지의 각 부위별 적용 수축률을 설정하였다. 청바지의 부위를 경사 방향과 워싱 방향으로 분류하여 수축률을 적용하였는데, 경사 방향으로 재단을 한 허리벨트의 윗둘레치수인 허리둘레와 바지길이는 경사 방향으로,

〈표 5〉 실험복 청바지 연구 기본 원형 패턴 치수 (단위: cm)

부위	부위	부위	부위
허리둘레*	75.0	넓다리둘레	54.0
엉덩이둘레	92.0	무릎둘레	43.0
엉덩이길이	19.0	바지부리	45.0
밑위길이	25.0	바지길이(inseam)	82.0
살길이	47.0	바지길이(outseam)	107.0

* 허리둘레는 허리벨트 윗둘레를 칭함.



〈그림 1〉 실험복 청바지 연구 기본 원형.

엉덩이둘레, 넓다리둘레, 무릎둘레, 바지부리는 위사 방향으로 정하였다. 살앞뒤길이는 경사 방향과 바이어스 방향으로 되어 있지만, 살앞길이는는 지퍼가 달리고 살앞뒤길이는는 더블스티치로 봉제를 하기 때문에 수축이 적게 일어난다고 판단하여 수축률을 적게 적용하였다. 이에 허리둘레와 바지길이(inseam)는 4.0%, 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 무릎둘레, 바지부리는 3.0%, 살앞길이와 살뒤길이는 2.0%의 수축률을 적용하였다. 이와 같이 설정한 수축률을 실험복 청바

지 연구 기본 원형에 적용하여 실험복 청바지 패턴을 〈표 5〉와 같이 설계하였으며, 수축률 적용 패턴 치수는 다음과 같은 계산식에 의해 이루어졌다.

$$\begin{aligned} & \text{수축률 적용 패턴 치수} \\ &= (\text{연구 기본 원형 패턴 치수} \times 100) \\ & \quad / (100 - \text{적용 수축률}) \end{aligned}$$

4) 실험복 청바지 봉제 및 워싱 가공

실험복 청바지 봉제는 청바지만을 전문으로 생산하는 공장에서 대량생산사와 같은 조건하에서 이루어졌으며, 청바지 허리 벨트의 단추는 워싱 가공에 의해 마모가 되기 때문에 부착하지 않았다. 일반 가공 데님 청바지와 머서화 가공 데님 청바지를 각각 바이오 워싱 가공, 바이오 스톤 워싱 가공, 바이오 스톤 블리치 워싱 가공 3종류의 가공 방법으로 나누어 청바지 워싱 가공 전문업체에서 워싱 가공을 하였다.

3. 실험복 청바지 착의 평가

피험자 3명에게 실험복 청바지 6벌을 무작위 순으로 입히고 외관 평가를 실시토록 하였으며, 평가단은 의상학을 전공하는 여대생 16명으로 구성하였다. 외관 평가 항목으로는 전면, 측면, 후면, 전체 등 각 부위의 여유량과 실루엣의 평가에 관한 18문항으로 구성하였다. 실험복 청바지의 착용만족도 평가는 피험자 3명에게 착장시켜 피험자 자신이 평가하도록 하였다. 평가 항목으로는 보통걸음으로 걷기, 허리 90° 구부리기, 계단 오르기, 의자에 앉기, 쪼그려 앉기의 5가지 동작으로 나누어 착용만족도를 평가하였다.

〈표 5〉 수축률 적용 실험복 청바지 패턴 치수와 적용 수축률

(단위: cm, %)

신체 부위 패턴 치수 및 적용 수축률	신체 부위							
	허리 둘레	엉덩이 둘레	살앞 길이	살뒤 길이	넓다리 둘레	무릎 둘레	바지 부리	바지길이 (inseam)
연구 기본 원형 패턴 치수	75.0	92.0	17.0	30.0	54.0	43.0	45.0	82.0
적용 수축률(%)	4.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	4.0
수축률 적용 패턴 치수	78.1	94.8	17.3	30.6	55.7	44.3	46.4	85.4
치수 추가량	3.1	2.8	0.3	0.6	1.7	1.3	1.4	3.4

각 동작별로 허리선의 위치와 각 부위의 여유량 평가에 관한 35문항으로 구성하였으며, 점수는 ‘매우 적절한 편이다(5점)에서 ‘매우 적절하지 않은 편이다(1점)’까지의 5점 척도로 하였다.

4. 자료 분석

자료의 분석은 SPSS 12.0 for windows 프로그램을 이용하여 자료를 분석하고 그 결과를 고찰하였다. 실험복 청바지의 외관 평가 및 착용만족도 평가 결과는 기술통계를 중심으로 분석하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 실험복 청바지 제작

1) 실험복 청바지 1차 제작

기본수축률이 적용된 실험복 청바지 6벌을 제작하여 1차 수축률을 추출하였다. 측정 부위는 허리둘레, 엉덩이둘레, 살앞길이, 살뒤길이, 넓다리둘레, 무릎둘레, 바지부리, 바지길이를 청바지의 허리둘레는 허리벨트의 윗둘레치수이고 바지길이는 청바

지 다리안선(inseam)의 치수를 측정하였다. 워싱 가공 후 수축률은 다음과 같은 계산식에 의해 이루어졌다.

워싱 가공 후 수축률(%)

$$= [(수축률 적용 패턴 치수 - 워싱 가공 후 치수) \times 100] / 수축률 적용 패턴 치수$$

일반 가공 데님의 실험복 청바지 1차 수축률을 비교해 보면, 세 종류의 워싱 가공 모두 허리둘레와 바지길이의 수축률이 높게 나타나 워싱 가공에 의한 수축은 위사 방향보다 경사 방향에서 더 많은 수축이 일어나는 것으로 보인다. 워싱 가공별 수축률을 살펴보면 효소만을 넣고 가공을 하는 바이오 워싱 가공보다는 효소와 부석을 함께 넣고 가공을 하는 바이오 스톤 워싱 가공의 수축률이 증가하였고, 바이오 스톤 워싱 가공에 표백제를 첨가하여 가공 공정을 한 번 더 증가시킨 바이오 스톤 블리치 워싱 가공의 경우가 수축이 가장 많이 일어나 워싱 가공 공정이 증가할수록 수축률은 증가하는 것으로 나타났다. 일반 가공 데님의 실험복 청바지 1차 수축률은 <표 6>과 같다.

<표 6> 일반 가공 데님의 실험복 청바지 1차 수축률

(단위: cm, %)

부위	워싱 가공 방법	일반 가공 데님 청바지								
		워싱 가공전			바이오 워싱 가공(A1)		바이오 스톤 워싱 가공(A2)		바이오 스톤 블리치 워싱 가공(A3)	
		원형 패턴 치수	적용 수축률 (%)	수축률 적용 패턴 치수	워싱후 치수	워싱후 수축률 (%)	워싱후 치수	워싱후 수축률 (%)	워싱후 치수	워싱후 수축률 (%)
허리둘레		75.0	4.0	78.1	75.5	3.3	74.2	5.0	73.0	6.5
엉덩이둘레		92.0	3.0	94.8	93.5	1.4	93.0	1.9	92.0	3.0
살앞길이		17.0	2.0	17.3	17.0	1.7	17.0	1.7	17.0	1.7
살뒤길이		30.0	2.0	30.6	30.0	2.0	29.8	2.6	29.5	3.6
넓다리둘레		54.0	3.0	55.7	54.8	1.6	54.3	2.5	53.7	3.6
무릎둘레		43.0	3.0	44.3	43.6	1.6	43.0	2.9	42.6	3.8
바지부리		45.0	3.0	46.4	45.6	1.7	45.2	2.6	44.6	3.9
바지길이 (inseam)		82.0	4.0	85.4	81.5	4.6	80.5	5.7	79.4	7.0

머서화 가공 데님의 실험복 청바지 1차 수축률의 결과는 <표 7>과 같다. 허리둘레와 살앞뒤길이, 바지 길이는 일반 가공 데님의 청바지와 같이 수축하였지만 위사 방향인 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 무릎둘레, 바지부리는 수축하지 않고 오히려 신장하여 청바지는 워싱 가공에 의해 모두 수축하는 것은 아니며, 데님 소재의 가공 방법에 따라서는 신장할 수도 있다는 것을 알 수 있었다. 그러므로 각각의 데님 소재의 특성을 고려하여 적합한 수축률과 신장률을 적용한 청바지 패턴 설계가 요구된다.

일반 가공 데님의 실험복 청바지 2차 수축률의 결과는 <표 8>과 같다. 바이오 워싱 가공의 경우는 모든 부위에서 1차 실험복 청바지에서 추출해 낸 수축률과 같은 결과가 나타났으며, 바이오 스톤 워싱 가공의 경우는 넓다리둘레, 무릎둘레, 바지부리에서, 바이오 스톤 블리치 워싱 가공의 경우는 엉덩이둘레에서 1차 실험복 청바지의 수축률보다 낮은 수축률을 보였다. 하지만 1차 실험복 청바지와 같이 바이오 스톤 블리치 워싱 가공, 바이오 스톤 워싱 가공, 바이오 워싱 가공의 순으로 수축률이 높게 나타나 워싱 가공 공정이 증가할수록 수축률은 증가하는 것으로 나타났다.

머서화 가공 데님의 실험복 청바지 2차 수축률의 결과는 <표 9>와 같다. 세 종류의 워싱 가공 모두 대부분의 부위에서 1차 실험복 청바지의 수축률과 같은 결과를 보였고, 바이오 워싱 가공의 경우는 넓다리둘레에서, 바이오 스톤 워싱 가공의 경우는 무릎둘레에서만 1차 실험복 청바지의 수축률과 다른 결과를 나타냈다. 머서화 가공 데님의 청바지는 일반 가공 데님의 청바지와 같이 바이오 스톤 블리치 워싱 가공, 바이오 스톤 워싱 가공, 바이오 워싱 가공의 순으로 수축률이 높게 나타났다.

결국 일반 가공 데님 소재의 청바지가 머서화 가공 데님 소재의 청바지보다 수축률이 높게 나타났으며, 워싱 가공 방법에 의한 수축률은 2종류의 소재 모두 바이오 스톤 블리치 워싱 가공, 바이오 스톤 워싱 가공, 바이오 워싱 가공의 순으로 수축률이 높게 나타나 워싱 가공공이 증가할수록 수축률은 증가하는 것으로 나타났다. 또한, 청바지의 부위별 수축률은 바지길이, 허리둘레, 넓다리둘레, 무릎둘레, 바지부리, 엉덩이둘레, 살뒤길이, 살앞길이의 순으로 수축률이 높게 나타났는데, 이는 경사 방향인 바지길이와 허리둘레가 위사 방향인 엉덩이둘레, 넓다리둘레,

<표 7> 머서화 가공 데님의 실험복 청바지 1차 수축률

(단위: cm, %)

부위	워싱 가공 방법	머서화 가공 데님 청바지								
		워싱 가공전			바이오 워싱 가공(B1)		바이오 스톤 워싱 가공(B2)		바이오 스톤 블리치 워싱 가공(B3)	
		원형 패턴 치수	적용 수축률 (%)	수축률 적용 패턴 치수	워싱후 치수	워싱후 수축률 (%)	워싱후 치수	워싱후 수축률 (%)	워싱후 치수	워싱후 수축률 (%)
허리둘레		75.0	4.0	78.1	75.6	3.2	75.0	4.0	74.2	5.0
엉덩이둘레		92.0	3.0	94.8	96.7	+2.0	96.2	+1.5	95.8	+1.0
살앞길이		17.0	2.0	17.3	17.0	1.7	17.0	1.7	17.0	1.7
살뒤길이		30.0	2.0	30.6	30.0	2.0	29.8	2.6	29.5	3.6
넓다리둘레		54.0	3.0	55.7	57.1	+2.5	56.8	+2.0	56.6	+1.6
무릎둘레		43.0	3.0	44.3	45.3	+2.3	45.2	+2.0	45.0	+1.5
바지부리		45.0	3.0	46.4	47.4	+2.2	47.2	+1.7	47.0	+1.3
바지길이 (inseam)		82.0	4.0	85.4	82.5	3.4	81.8	4.2	81.0	5.2

〈표 8〉 일반 가공 데님의 실험복 청바지 2차 수축률

(단위: cm, %)

청바지의 위싱 가공 방법	일반 가공 데님 청바지												
	위싱전	바이오 위싱 가공(A1)				바이오 스톤 위싱 가공(A2)				바이오 스톤 블리치 위싱 가공(A3)			
		원형 패턴 치수	적용 수축률 (%)	수축률 적용 패턴 치수	위싱후 치수	위싱후 수축률 (%)	적용 수축률 (%)	수축률 적용 패턴 치수	위싱후 치수	위싱후 수축률 (%)	적용 수축률 (%)	수축률 적용 패턴 치수	위싱후 치수
부위													
허리둘레	75.0	3.3	77.6	75.0	3.3	5.0	78.9	75.0	5.0	6.5	80.2	75.0	6.5
엉덩이둘레	92.0	1.4	93.3	92.0	1.4	1.9	93.8	92.0	1.9	3.0	94.8	92.3	2.4
살앞길이	17.0	1.7	17.3	17.0	1.7	1.7	17.3	17.0	1.7	1.7	17.3	17.0	1.7
살뒤길이	30.0	2.0	30.6	30.0	2.0	2.6	30.6	30.0	2.6	3.6	31.1	30.0	3.6
넙다리둘레	54.0	1.6	54.8	54.0	1.6	2.5	55.4	54.3	2.0	3.6	56.0	54.0	3.6
무릎둘레	43.0	1.6	43.7	43.0	1.6	2.9	44.3	43.3	2.3	3.8	44.7	43.0	3.8
바지부리	45.0	1.7	45.7	45.0	1.7	2.6	46.2	45.2	2.2	3.9	46.8	45.0	3.9
바지길이 (inseam)	82.0	4.6	86.0	82.0	4.6	5.7	87.0	82.0	5.7	7.0	88.2	82.0	7.0

〈표 9〉 머서화 가공 데님의 실험복 청바지 2차 수축률

(단위: cm, %)

청바지의 위싱 가공 방법	머서화 가공 데님 청바지												
	위싱전	바이오 위싱 가공(B1)				바이오 스톤 위싱 가공(B2)				바이오 스톤 블리치 위싱 가공(B3)			
		원형 패턴 치수	적용 수축률 (%)	수축률 적용 패턴 치수	위싱 후 치수	위싱후 수축률 (%)	적용 수축률 (%)	수축률 적용 패턴 치수	위싱 후 치수	위싱후 수축률 (%)	적용 수축률 (%)	수축률 적용 패턴 치수	위싱 후 치수
부위													
허리둘레	75.0	3.2	77.5	75.0	3.2	4.0	78.1	75.0	4.0	5.0	78.9	75.0	5.0
엉덩이둘레	92.0	+2.0	90.2	92.0	+2.0	+1.5	90.6	92.0	+1.5	+1.0	91.0	92.0	+1.0
살앞길이	17.0	1.7	17.3	17.0	1.7	1.7	17.3	17.0	1.7	1.7	17.3	17.0	1.7
살뒤길이	30.0	2.0	30.6	30.0	2.0	2.6	30.8	30.0	2.6	3.6	31.1	30.0	3.6
넙다리둘레	54.0	+2.5	52.7	53.8	+2.1	+2.0	52.9	54.0	+2.0	+1.6	53.1	54.0	+1.6
무릎둘레	43.0	+2.3	42.0	43.0	+2.3	+2.0	42.2	43.0	+2.3	+1.5	42.4	43.0	+1.5
바지부리	45.0	+2.2	44.0	45.0	+2.2	+1.7	44.2	45.0	+1.7	+1.3	44.4	45.0	+1.3
바지길이 (inseam)	82.0	3.4	84.9	82.0	3.4	4.2	85.6	82.0	4.2	5.2	86.5	82.0	5.2

무릎둘레, 바지부리보다 수축률이 높게 나타나, 워싱 가공에 의해서는 위사 방향보다 경사 방향의 수축이 더 많이 일어나는 것으로 밝혀졌다.

2. 실험복 청바지 착의 평가

1) 외관 평가

외관 평가 결과, <표 10>에서와 같이 6벌의 실험복

청바지 모두 3.5점에 가까운 점수로 적절하다는 평가를 받았다. 소재 가공별 외관 평가 결과, 일반 가공 테님의 청바지가 머서화 가공 테님의 청바지보다 높게 평가되었는데, 이는 일반 가공 테님의 청바지가 머서화 가공 테님의 청바지보다 수축률이 높아 소재가 수축하면서 밀도가 높아져 신체에 더 밀착하면서 외관이 좋게 평가된 것으로 생각된다. 워싱 가공별 외관 평가 결과, 바이오 워싱 가공한 청바지가 가장 높

<표 10> 실험복 청바지 외관 평가

항 목		실험복 청바지						평균
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	
전 면 외 관	허리선 위치의 적절함	3.95	4.16	3.66	3.90	3.59	3.65	3.82
	허리 부위 여유량의 적절함	3.83	4.14	3.39	3.70	3.25	3.38	3.62
	엉덩이 부위 여유량의 적절함	3.79	4.20	3.61	3.69	2.84	2.91	3.51
	살앞길이 여유량의 적절함	3.56	3.95	2.87	3.36	2.87	2.93	3.26
	살부위에 군주름여부	3.52	3.95	2.77	3.30	2.87	2.77	3.20
	넙다리 부위 여유량의 적절함	3.91	4.12	2.72	3.66	3.14	3.02	3.43
	평균	3.76	4.09	3.17	3.60	3.09	3.11	3.47
측 면 외 관	허리선 위치의 적절함	4.06	4.14	3.79	3.86	3.76	3.91	3.92
	옆솔기선의 수직 여부	4.00	4.08	4.06	4.10	3.82	4.16	4.04
	옆솔기선 앞뒤 폭의 균형	4.00	3.97	4.04	3.98	3.76	3.93	3.95
	평균	4.02	4.06	3.96	3.98	3.78	4.00	3.97
후 면 외 관	허리선 위치의 적절함	3.97	3.83	3.58	3.58	3.57	3.69	3.70
	허리 부위 여유량의 적절함	4.00	4.10	3.75	3.84	3.65	3.85	3.87
	엉덩이 부위 여유량의 적절함	4.06	4.12	3.37	3.90	3.48	3.81	3.88
	살뒤길이 여유량의 적절함	3.70	3.87	3.45	3.62	3.51	3.59	3.62
	엉덩이 밑부위의 편안함	3.60	3.93	3.27	3.60	4.17	3.16	3.53
	넙다리 부위 여유량의 적절함	3.95	4.10	3.04	3.74	3.08	3.32	3.62
	평균	3.88	3.99	3.41	3.71	3.58	3.57	3.70
전 체 외 관	무릎 부위 여유량의 적절함	3.60	3.70	3.57	3.36	3.31	3.31	3.48
	바지부리 폭의 적절함	3.81	3.89	3.75	3.60	3.10	3.00	3.52
	바지길이의 적절함	3.93	3.97	3.84	3.56	3.14	3.10	3.59
	평균	3.78	3.85	3.72	3.51	3.18	3.14	3.53
전체 평균		3.86	3.99	3.57	3.70	3.40	3.46	3.66

은 평가를 받았으며, 그 다음은 바이오 스톤 워싱 가공 청바지, 바이오 스톤 블리치 워싱 청바지의 순으로 높게 평가되어 2종류의 데님 소재 모두 바이오 워싱 가공한 청바지의 외관이 가장 우수한 것으로 평가되었다. 이는 외관 평가시 평가자들에게 청바지의 색상이나 표면 효과는 배제하고 청바지의 맞음새에 대해서만 평가를 요구하였지만, 평가들에게는 청바지의 맞음새보다는 청바지의 색상이나 표면 효과가 먼저 눈에 띄기 때문에 3종류의 워싱 가공 중에서 가장 색상이 진했던 바이오 워싱 가공의 청바지가 낱실패 보였기 때문인 것으로 여겨진다.

2) 실험복 청바지 착용만족도 평가

착용만족도 평가 결과 <표 11>에서와 같이 6벌의 실험복 청바지 모두 3점 이상으로 적절하다는 평가를 받았으며 동작별 착용만족도 평가 결과는 보통걸음으로 걷기, 허리 90° 구부리기, 의자에 앉기, 계단 오르기, 쪼그려 앉기의 동작 순으로 높게 평가되었다. 소재별로 동작에 따른 착용만족도 평가 결과를 살펴보면, 보통걸음으로 걷기, 90° 구부리기, 계단 오르기의 동작에서 일반 가공 데님의 청바지가 머서화 가공 데님의 청바지보다 높게 평가되었고, 의자에 앉기, 쪼그려 앉기의 동작에서는 머서화 가공 데님의 청바지가 일반 가공 데님의 청바지보다 높은 평가를 받았다.

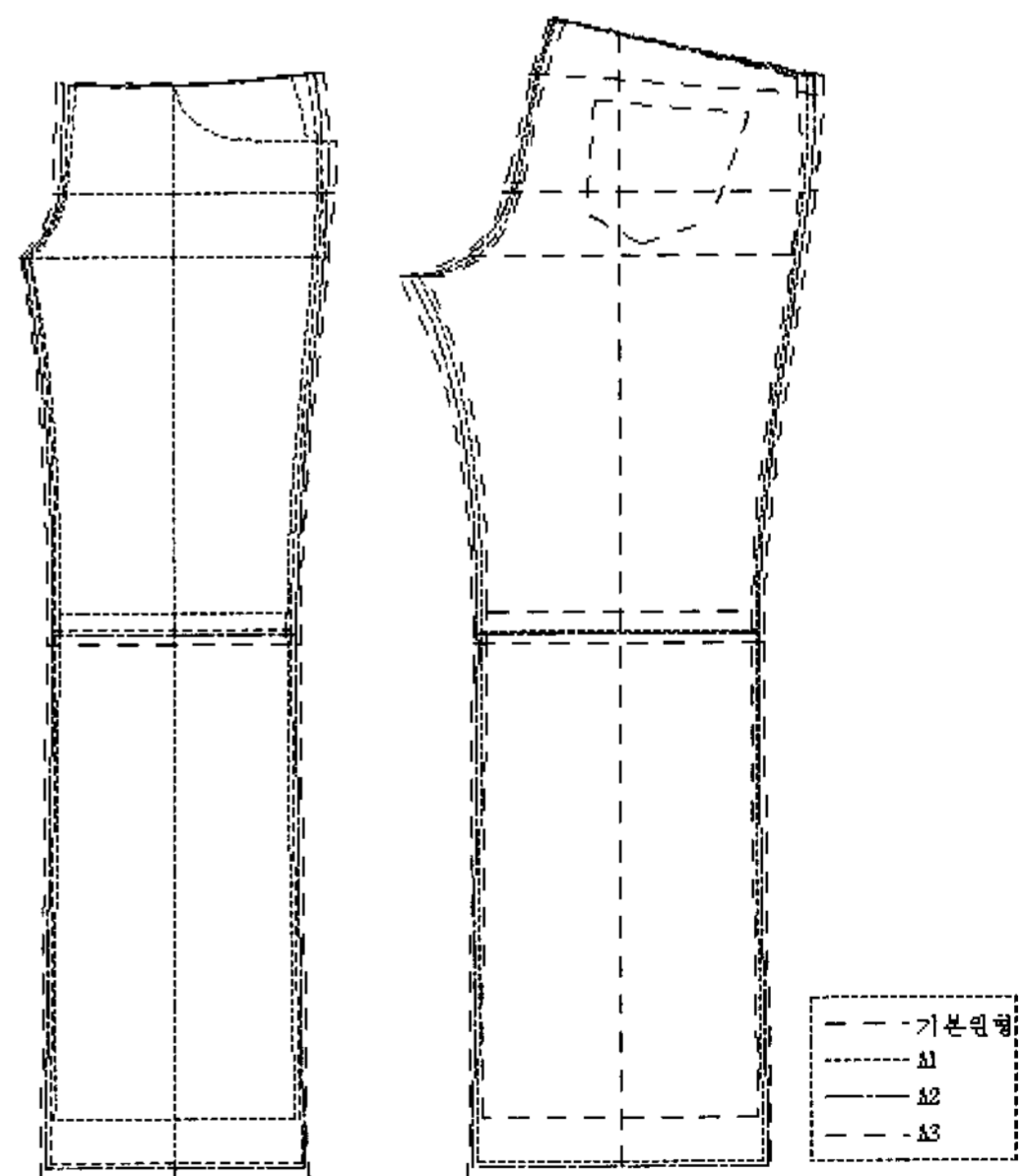
3. 적정수축률을 적용한 청바지 패턴 설계

실험복 청바지 2차 수축률 결과와 착의 평가 결과를 바탕으로 소재 가공별, 워싱 가공별 청바지의 적정수축률을 추출해 내고 적정수축률이 적용된 청바지 패턴을 설계하였다.

일반 가공 데님의 청바지 수축률 적용 패턴 치수 및 적정수축률은 <표 12>와 같다. A1(바이오 워싱 가공)의 청바지는 연구 기본 원형의 패턴 치수에서 허리둘레 3.3%, 엉덩이둘레 1.4%, 살앞길이 1.7%, 살뒤길이 2.0%, 넓다리둘레 1.6%, 무릎둘레 1.6%, 바지부리 1.7%, 바지길이 4.6%의 수축률이 적정한 것으로 나타났고, A2(바이오 스톤 워싱 가공)의 청바지는 허리둘레 5.0%, 엉덩이둘레 1.9%, 살앞길이 1.7%, 살뒤길이 2.6%, 넓다리둘레 2.0%, 무릎둘레 2.3%, 바지부리 2.2%, 바지길이 5.7%의 수축률이 적정한 것으로

나타났다. A3(바이오 스톤 블리치 워싱 가공)의 청바지는 허리둘레 6.5%, 엉덩이둘레 2.4%, 살앞길이 1.7%, 살뒤길이 3.6%, 넓다리둘레 3.6%, 무릎둘레 3.8%, 바지부리 3.9%, 바지길이 7.0%가 적정한 것으로 나타났다. 일반 가공 데님의 청바지 각 부위별 수축률은 세 종류의 워싱 가공 모두 바지길이에서 가장 높은 수축률을 보였고 그 다음은 허리둘레의 수축률이 높게 나타났으며, 넓다리둘레와 무릎둘레, 바지부리는 워싱 가공별로 비슷한 수축률을 보였지만, 살앞길이와 살뒤길이는 워싱 가공에 따른 수축률 차이가 나타나지 않았다. 일반 가공 데님 청바지의 연구 기본 원형과 워싱 가공별로 적정수축률을 적용하여 설계한 청바지 패턴 중합도는 <그림 2>에 제시하였다.

머서화 가공 데님 청바지의 수축률 적용 패턴 치수 및 적정수축률은 <표 13>과 같다. B1(바이오 워싱 가공)의 청바지는 허리둘레 3.2%, 엉덩이둘레 +2.0%, 살앞길이 1.7%, 살뒤길이 2.0%, 넓다리둘레 +2.1%, 무릎둘레 +2.3%, 바지부리 +2.2%, 바지길이 3.4%의 수축률이 적정한 것으로 나타났고, B2(바이오 스톤 워싱 가공)의 청바지는 허리둘레 4.0%, 엉덩이둘레



* 1: 바이오 워싱 가공, 2: 바이오 스톤 워싱 가공, 3: 바이오 스톤 블리치 워싱 가공

<그림 2> 일반 가공 데님의 청바지 패턴 중합도.

〈표 11〉 실험복 청바지 착용만족도 평가

항 목		실험복 청바지						평균
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	
보통 걸음 으로 걸기	허리선 위치의 적절함	4.00	4.66	4.00	4.00	4.33	3.66	4.11
	허리 부위 여유량의 적절함	3.66	4.00	4.00	4.33	3.00	3.66	3.78
	엉덩이 부위 여유량의 적절함	3.66	3.66	4.33	4.00	3.33	3.00	3.66
	살앞 부위의 편안함	4.00	3.66	4.66	4.33	4.33	4.33	4.22
	살뒤 부위의 편안함	4.66	3.66	4.66	3.33	4.33	4.33	4.16
	넙다리 부위 여유량의 적절함	3.33	3.33	3.00	3.66	2.33	2.66	3.05
	무릎 부위 여유량의 적절함	2.33	3.33	3.33	4.66	2.66	2.66	3.16
	평균	3.66	3.75	4.00	4.04	3.47	3.47	3.73
허리 90° 구부리기	허리선 위치의 적절함	3.66	4.33	3.66	4.33	4.33	3.66	4.00
	허리 부위 여유량의 적절함	3.66	4.66	3.33	4.33	3.33	3.66	3.83
	엉덩이 부위 여유량의 적절함	3.66	4.33	3.66	3.33	2.66	3.00	3.44
	살앞 부위의 편안함	3.00	3.66	4.33	4.33	4.33	3.66	3.88
	살뒤 부위의 편안함	3.33	3.66	4.66	4.00	3.66	3.66	3.83
	넙다리 부위 여유량의 적절함	3.33	3.33	4.00	3.66	2.66	2.33	3.22
	무릎 부위 여유량의 적절함	3.33	3.00	4.00	4.66	2.66	2.66	3.38
	평균	3.42	3.85	3.94	4.09	3.37	3.23	3.65
계단 오르기	허리선 위치의 적절함	4.00	3.33	3.66	3.33	3.66	3.66	3.60
	허리 부위 여유량의 적절함	3.66	3.66	3.66	3.33	3.33	3.33	3.49
	엉덩이 부위 여유량의 적절함	3.33	3.66	3.33	3.66	2.66	3.33	3.33
	살앞 부위의 편안함	2.66	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.21
	살뒤 부위의 편안함	3.00	2.66	3.00	3.33	3.33	3.00	3.05
	넙다리 부위 여유량의 적절함	2.66	3.33	3.33	3.00	3.33	3.33	3.16
	무릎 부위 여유량의 적절함	3.33	3.00	3.33	3.00	2.33	2.33	2.88
	평균	3.23	3.28	3.37	3.28	3.13	3.19	3.24
의자에 앉기	허리선 위치의 적절함	3.66	3.66	3.66	3.66	3.66	4.33	3.77
	허리 부위 여유량의 적절함	3.33	3.66	3.66	3.66	3.66	3.33	3.55
	엉덩이 부위 여유량의 적절함	3.33	3.66	3.66	3.33	2.66	3.66	3.38
	살앞 부위의 편안함	3.33	3.33	3.33	3.66	3.33	4.00	3.49
	살뒤 부위의 편안함	3.00	3.33	3.33	3.33	3.33	4.00	3.38
	넙다리 부위 여유량의 적절함	3.33	2.66	3.00	3.33	3.33	2.66	3.05
	무릎 부위 여유량의 적절함	3.33	3.33	3.66	4.00	3.00	2.33	3.28
	평균	3.33	3.37	3.47	3.56	3.28	3.47	3.41
쪼그려 앉기	허리선 위치의 적절함	2.33	2.33	3.00	3.66	3.66	3.66	3.11
	허리 부위 여유량의 적절함	3.00	3.33	3.66	3.00	3.66	3.66	3.38
	엉덩이 부위 여유량의 적절함	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33
	살앞 부위의 편안함	3.33	3.33	3.00	4.00	3.33	4.00	3.49
	살뒤 부위의 편안함	3.33	3.33	3.00	3.00	3.00	3.66	3.22
	넙다리 부위 여유량의 적절함	3.00	2.66	3.33	3.66	3.33	3.66	3.27
	무릎 부위 여유량의 적절함	3.00	2.33	3.00	3.66	2.66	3.66	3.05
	평균	3.05	2.94	3.18	3.47	3.28	3.66	3.26
전체 평균		3.34	3.44	3.59	3.68	3.31	3.40	3.46

〈표 12〉 일반 가공 데님 청바지의 수축률 적용 패턴 치수 및 적정수축률

(단위: cm, %)

부위	청바지의 위싱 가공 방법	일반 가공 데님 청바지									
		위싱전	A1			A2			A3		
		원형 패턴 치수	수축률 적용 패턴 치수	패턴 치수 차이*	적정 수축률	수축률 적용 패턴 치수	패턴 치수 차이*	적정 수축률	수축률 적용 패턴 치수	패턴 치수 차이*	적정 수축률
허리둘레	75.0	77.6	+2.6	3.3	78.9	+3.9	5.0	80.2	+5.2	6.5	
엉덩이둘레	92.0	93.3	+1.3	1.4	93.8	+1.8	1.9	94.8	+2.8	2.4	
살앞길이	17.0	17.3	+0.3	1.7	17.3	+0.3	1.7	17.3	+0.3	1.7	
살뒤길이	30.0	30.6	+0.6	2.0	30.6	+0.6	2.6	31.1	+1.1	3.6	
넙다리둘레	54.0	54.8	+0.8	1.6	55.4	+1.4	2.0	56.0	+2.0	3.6	
무릎둘레	43.0	43.7	+0.7	1.6	44.3	+1.3	2.3	44.7	+1.7	3.8	
바지부리	45.0	45.7	+0.7	1.7	46.2	+1.2	2.2	46.8	+1.8	3.9	
바지길이 (inseam)	82.0	86.0	+4.0	4.6	87.0	+5.0	5.7	88.2	+6.2	7.0	

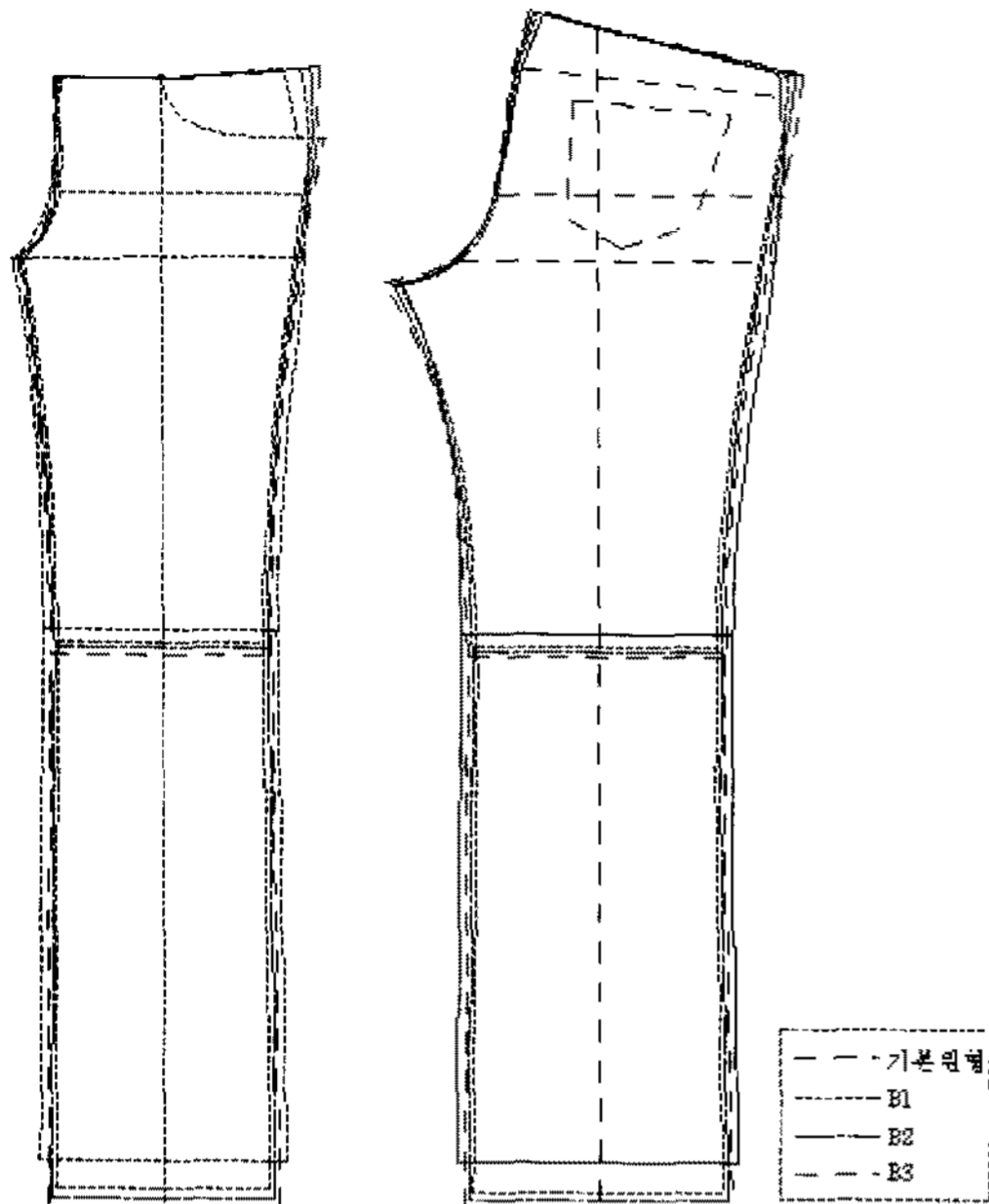
*은 원형 패턴과 수축률 적용 패턴과의 치수 차이임.

〈표 13〉 머서화 가공 데님 청바지의 수축률 적용 패턴 치수 및 적정수축률 (단위: cm, %)

부위	청바지 위싱 가공 방법	머서화 가공 데님 청바지									
		위싱전	B1			B2			B3		
		원형 패턴 치수	수축률 적용 패턴 치수	패턴 치수 차이*	적정 수축률	수축률 적용 패턴 치수	패턴 치수 차이*	적정 수축률	수축률 적용 패턴 치수	패턴 치수 차이*	적정 수축률
허리둘레	75.0	77.5	+2.5	3.2	78.1	+3.1	4.0	78.9	+3.9	5.0	
엉덩이둘레	92.0	90.2	-1.8	+2.0	90.6	-1.4	+1.5	91.0	-1.0	+1.0	
살앞길이	17.0	17.3	+0.3	1.7	17.3	+0.3	1.7	17.3	+0.3	1.7	
살뒤길이	30.0	30.6	+0.6	2.0	30.8	+0.8	2.6	31.1	+1.1	3.6	
넙다리둘레	54.0	52.7	-1.3	+2.1	52.9	-1.1	+2.0	53.1	-0.9	+1.6	
무릎둘레	43.0	42.0	-1.0	+2.3	42.2	-0.8	+2.3	42.4	-0.6	+1.5	
바지부리	45.0	44.0	-1.0	+2.2	44.2	-0.8	+1.7	44.4	-0.6	+1.3	
바지길이(inseam)	82.0	84.9	+2.9	3.4	85.6	+3.6	4.2	86.5	+4.5	5.2	

*은 원형 패턴과 수축률 적용 패턴과의 치수 차이임.

+1.5%, 살앞길이 1.7%, 살뒤길이 2.6%, 넙다리둘레 +2.0%, 무릎둘레 +2.3%, 바지부리 +1.7%, 바지길이



* 1: 바이오 워싱 가공, 2: 바이오 스톤 워싱 가공, 3: 바이오 스톤 블리치 워싱 가공

〈그림 3〉 머서화 가공 데님의 청바지 패턴 중합도.

4.2%의 수축률이 적정한 것으로 나타났다. B3(바이오 스톤 블리치 워싱 가공)의 청바지는 허리둘레 5.0%, 엉덩이둘레 +1.0%, 살앞길이 1.7%, 살뒤길이 3.6%, 넓다리둘레 +1.6%, 무릎둘레 +1.5%, 바지부리 +1.3%, 바지길이 5.2%가 적정수축률로 나타났다. 머서화 가공 데님의 청바지는 세 종류의 워싱 가공 모두 허리둘레와 살앞길이, 살뒤길이, 바지길이에서는 패턴 치수를 증가시키고, 엉덩이둘레, 넓다리둘레, 무릎둘레, 바지부리에서는 패턴 치수를 감소시켜 설계하는 것이 적절한 것으로 나타났다. 머서화 가공 데님 청바지의 연구 기본 원형과 워싱 가공별로 적정 수축률을 적용하여 설계한 청바지 패턴 중합도는 〈그림 3〉에 제시하였다.

IV. 결 론

본 연구는 20대 성인 여성을 대상으로, 청바지 소재로 사용하고 있는 비신축성 데님을 사용하여 소재 가공 방법과 워싱 가공 방법을 달리하여 각각의 특성을 파악하고 소재 가공별 및 워싱 가공별로 적합한 수축률을 추출해낸 후 청바지 패턴에 적용하여 맞춤

새가 높은 청바지 패턴 설계 방법을 제안하고자 하였다. 결과는 다음과 같다.

1. 청바지의 외관 평가 결과, 6벌의 청바지 모두 3.5점에 가까운 점수로 적절하다는 평가를 받았다. 소재 가공별 외관 평가 결과는 일반 가공 데님, 머서화 가공 데님의 청바지 순으로 높게 평가되었고, 워싱 가공별 외관 평가 결과는 바이오 워싱 가공한 청바지의 외관이 가장 우수한 것으로 평가되었다.
2. 청바지의 착용만족도 평가 결과, 6벌의 청바지 모두 3점 이상으로 적절하다는 평가를 받았다. 동작별 착용만족도 평가 결과는 보통걸음으로 걷기, 허리 90° 구부리기, 의자에 앉기, 계단 오르기, 쪼그려 앉기의 동작 순으로 높게 평가되었다.
3. 청바지의 소재 가공별 수축률은 머서화 가공한 청바지가 일반 가공한 청바지보다 낮게 나타났으며, 워싱 가공별 수축률은 워싱 가공 공정이 증가할수록 높게 나타났다. 또한, 청바지의 부위별 수축률은 바지길이, 허리둘레, 넓다리둘레, 무릎둘레, 바지부리, 엉덩이둘레, 살뒤길이, 살앞길이의 순으로 수축률이 높게 나타나 워싱 가공에 의해서는 위사 방향보다 경사 방향의 수축이 더 많이 일어나는 것을 알 수 있었다.
4. 청바지의 부위별 패턴 치수의 증감 결과를 살펴보면, 허리둘레는 2.5~5.2cm, 엉덩이둘레는 -1.8~2.8cm, 넓다리둘레는 -1.3~2.0cm, 무릎둘레는 -1.0~1.7cm, 바지부리는 -1.0~1.8cm, 바지길이는 2.9~6.2cm가 증가하여 소재 및 워싱 가공 방법에 따라 증감폭이 높게 나타났다. 살앞길이는 0.3cm, 살뒤길이는 0.6~1.1cm가 증가하였지만 워싱 가공별 차이는 별로 나타나지 않았다.

이상의 결과로부터 청바지는 소재 및 워싱 가공 방법에 따라 색상 및 표면 변화뿐만 아니라 치수에도 큰 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었으며, 본 연구에서 제시한 청바지의 수축률과 패턴 설계 방법에 관한 자료는 청바지를 생산하는 캐주얼 브랜드에서 맞춤새와 활동성이 높은 청바지 패턴 설계를 위한 기초 자료로 활용되어 경쟁력 높은 고부가가치 청바지 생산에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- 김언정 (2003). “청바지 형태에 따른 소비자 착용 현황 및 착의 평가.” 성균관대학교 대학원 석사학위논문.
- 김진아 (2005). “위싱 가공 효과를 적용한 청바지 패턴에 관한 연구.” 부산대학교 대학원 석사학위논문.
- 박정희 (2003). “하반신의 유형별 진슬랙스 패턴 개발에 관한 연구.” 대구가톨릭대학교 대학원 박사학위논문.
- 방은영 (1999). “산업체 패턴 기술을 반영한 20대 여성 슬랙스 원형 설계.” 경희대학교 대학원 석사학위논문.
- 서추연, 석은영, 박순지 (2005). “패턴 분석 및 착의 평가에 의한 기성복 청바지의 비교 연구.” 한국가정과학회지 7권 3호.
- 신동옥 (2003). “20대 초반 여성을 위한 슬랙스 패턴 설계 연구.” 충남대학교 대학원 석사학위논문.
- 어미경, 서미아 (2007). “캐주얼 브랜드의 청바지 생산 실태 조사에 관한 연구,” 복식문화연구 15권 4호.
- 연지연 (1999). “슬랙스의 바지통과 밑위길이에 따른 동작기능성.” 충북대학교 대학원 석사학위논문.
- 이명은 (2001). “청바지 패턴 설계에 따른 기능성 및 심미성에 관한 연구.” 영남대학교 대학원 석사학위논문.
- 정희순 (1998). “소재의 신장율에 따른 슬랙스 원형 연구: 20대 여성을 중심으로.” 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 최지은 (1996). “진바지의 치수 적합성에 관한 연구: 18~26세의 여성을 중심으로.” 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- Uh, Mi-Kyung and Myung-Ja Park (2006). “A Study on Care Labels for Wearing and Handling Behaviors of Jeans.” *The International Journal of Costume Culture* Vol. 9 No. 2.