

## 3차원 가상착의에 의한 남성 Jean Pants 패턴 비교 분석

홍은희·어미경\*·김경아\*\*\*  
한양여자대학 의상디자인과 겸임교수  
한양대학교 의류학과 조교수\*  
명지전문대학 패션텍스타일세라믹과 겸임조교수\*\*\*

### Comparative Analysis of the Patterns for Men's Jean Pants by 3D Virtual Garment Simulation Evaluation

Eun-Hee Hong · Mi-Kyung Uh\* · Kyung-A Kim\*\*\*  
Adjunct Prof., Dept. of Fashion Design, Hanyang Women's University  
Assistant Prof., Dept. of Clothing and Textiles, Hanyang University\*  
Adjunct Assistant Prof., Dept. of Fashion Textile Ceramic, Myongji College\*\*\*  
(2015. 3. 9. 접수; 2015. 5. 7. 수정; 2015. 5. 11. 채택)

#### Abstract

This study is to compare the pattern making methods of men's jeans and to analyze sizes of parts while also evaluating the appearance and fit according to a 3D virtual garment simulation. Five types of patterns are selected for the analysis. For the appearance evaluation, the study conducted a virtual clothing simulation, created a perspective drawing, and applied Clothing pressure to each test outfit. First, according to the pattern comparisons, A and D had the shortest crotch length, while B had the longest; B had the narrowest crotch width, while C had the widest; C had the greatest waist circumference, and B had the smallest; C had the greatest knee and hem circumference, while E had the smallest. Second, according to the appearance evaluation, E pants had the highest rating overall for the waist, crotch, knee, and hem comfort; A pants had the highest rating for the yoke line end and placement; and C pants had the highest rating for the side seam line. According to the correlation analysis, ease of the waist, hips, hem and thighs were important factors (in that order) in determining the overall appearance of the jean pants.

**Key Words:** Jean pants(진 팬츠), 3D Virtual garment simulation(3차원가상착의), Appearance evaluation(외관평가), Fit(맞음새), Clothing pressure(의복압)

#### I. 서론

패션 마켓에서 캐주얼한 스타일이 선호되는 가운데 한 동안 팬츠 시장을 주도했던 면바지 수요가 감소세를 보이면서 대체 아이템으로 진 팬츠가 다시 주목받고 있다. 업계에 의하면 최

근 미국, 유럽 등에서 데님 팬츠가 트렌드로 부상하고 있고 데님 팬츠 이외에도 데님 소재의 상의류가 강화되고 있어 하반기 데님 판매가 증가할 것으로 분석되고 있다. 진 팬츠는 시존에 상관없이 다양한 스타일과 코디할 수 있어 경기가 불황일수록 수요가 높다는 게 업계 전문가들

의 분석이다(fashionchannel, 2013; 어패럴뉴스, 2015). 이에 따라 최근 저성장과 장기화된 경기 침체로 인한 글로벌 경제 위기 상황에서 전 분야에 걸친 소비가 감소되는 가운데 의류 품목 중 진 팬츠의 판매는 증가할 것으로 기대하고 국내·외 의류업체에서도 다양한 상품을 기획·준비 중에 있다.

이러한 기조 속에 2015년 소비트렌드는 실용성과 기능성을 갖춘, 즉 합리적인 가치소비에 포커스를 맞추고 있다. 진 팬츠는 트렌치 코트와 구두, 티셔츠와 운동화 같이 상의와 구두, 악세서리와 같은 아이템의 믹스 매치(mix match)에 따라 클래식 또는 캐주얼한 스타일 등으로 변화, 연출이 가능하므로 실용적이다. 또한 팬츠는 인체 부위 중 움직임에 따른 신축과 굴곡이 가장 많이 일어나는 밀위부위를 포함하며 전체적인 활동량이 가장 많은 하지를 감싸는 의복으로 걷기·뛰기·앉기·오르기 등의 일상생활과 가장 밀접한 관계를 가지고 있으므로 기능성이 매우 강조되는 아이টে이라 할 수 있다.

최근 남성들은 새로운 소비의 주체로 패션에 대한 감도를 더욱 높이고 있다. 그들을 위한 진 팬츠는 불과 몇 년 전만해도 기능적인 실용성과 착용 편리성을 위해 여유로운 핏이 대부분이었다. 근래에는 대중매체의 영향과 메트로섹슈얼의 영향으로 다원화되고 개성화된 남성 소비자들의 취향에 따라 다양한 종류의 디자인과 핏이 선보이게 되었으며 그 중 슬림한 핏의 진 팬츠에 대한 선호가 최근 상승세를 보이고 있다. 슬림한 핏의 의복은 여유로운 핏의 의복에 비해 기능성이 더욱 고려되어야 하므로 남성의 슬림 핏 진 팬츠 맞춤새를 향상시키기 위한 연구가 진행되어야 한다. 따라서 최근 트렌드를 반영한 슬림한 핏의 실루엣을 충족하면서 신체적합성이 좋은 심미성과 기능성을 갖춘 의복을 만들기 위해 신체부위별로 적합한 여유분 및 치수에 대한 분석이 선행되어야 할 것으로 생각된다.

한편, 패션산업과 IT산업을 접목한 3차원 가상착의 시스템은 가상패션쇼, 인터넷 전자상거래 등에 활용되어 의복의 기획, 생산, 판매 등 전 공정에서 시간과 노력, 비용 등을 절감하여 그 효율성을 증대시키고 있다. 또한 생산의 측면에서 가상착의시스템은 의복의 맞춤새를 의

복업, 투시도, 접촉점 등으로 파악할 수 있어 비교적 객관적이고 정확한 데이터에 의해 좀 더 과학적인 방법으로 접근할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 따라서 이런 부분에 대한 적극적인 활용이 필요하다.

진 팬츠에 대한 선행연구를 살펴보면, 착용실태 및 맞춤새에 관한 연구(최세린, 2015; 이은혜, 2013; 박진영 외, 2006; 송영은, 2008), 패턴에 관한 연구(이규선, 2014; 변지현, 2010; 김현아, 2008; 최진, 2008; 어미경, 2007) 등 여성의 진 팬츠에 관한 연구가 다수를 이루고, 남성의 진 팬츠에 대한 연구는 20대 남성 청바지 착용 실태조사(김지영 외, 2014), 대학생의 성별에 따른 선호 청바지 형태 및 맞춤새 연구(이진희 외, 2012), 20대 남성 체형 분석을 통한 스키니 진 팬츠에 대한 착의평가 및 패턴분석 연구(이성희, 2014), 패턴분석 및 착의평가에 따른 엔지니어드 진 팬츠의 기능성 연구(심부자 외, 2005), 본 연구의 연구 패턴으로 사용된 20대 남성 청바지 패턴 제안(김지영, 2014)등으로 아직 부족하다. 더욱이 가상착의시스템에서 얻을 수 있는 착의형상, 투시도, 의복압 등의 객관적인 데이터를 활용하여 연구된 남성의 진 팬츠에 대한 연구는 전무하다.

그러므로 본 연구에서는 최근 트렌드로 부상하며 슬림한 핏의 선호경향에 따라 심미성과 기능성이 더욱 절실히 요구되고 있는 진 팬츠를 연구 아이템으로 선정하여 패턴을 수집한 후 패턴 간의 제도법과 부위별 패턴 치수를 비교하고, 3차원 가상착의에 의한 착의형상, 투시도, 의복압을 중심으로 외관평가를 실시하여 맞춤새와 실루엣을 비교분석하고자 한다. 이에 본 연구의 자료가 20대 남성을 위한 진 팬츠 패턴 개발에 기초 자료로 활용되기를 기대하며 이를 제시하고자 한다.

## II. 연구방법

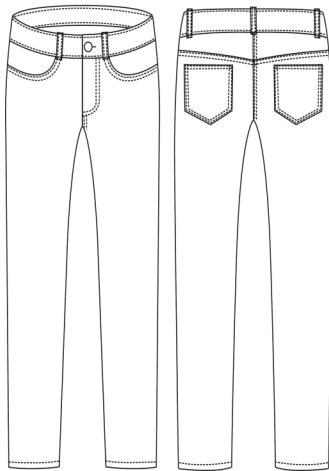
### 1. 진(jean) 팬츠 패턴 선정

본 연구에서 남성복 진 팬츠의 패턴을 비교하

기 위해 선정된 패턴은 최근에 출판된 교재와 유행경향 등을 고려하여 남성복 교재에 수록된 4종의 패턴(남윤자, 이형숙, 2005; 정연희, 2014; 조극영, 2014; Kim, M. O., & Kim, I. J., 2014)과 논문에 수록된 1종의 패턴(김지영, 2013)이 선정되었다. 본문에는 5가지 패턴을 편의상 A~E패턴으로 명명하여 아래의 <표 1>에 제시하였고, 도식화를 <그림 1>에 제시하였다.

<표 1> 선정된 패턴

A	남윤자, 이형숙
B	정연희
C	조극영
D	Kim, M. O., & Kim
E	김지영



<그림 1> 진(jean) 팬츠 도식화

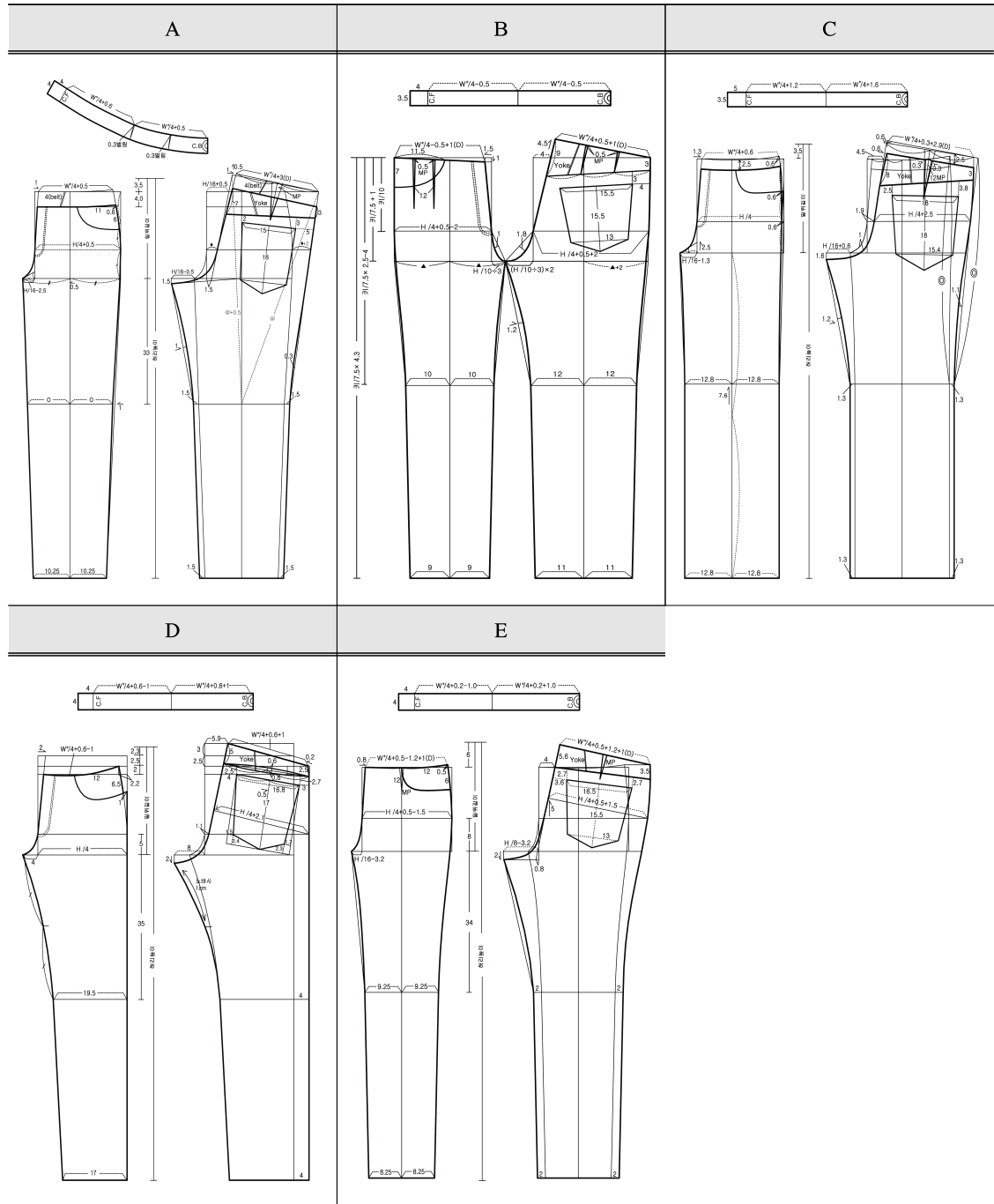
선정된 패턴의 분석을 위해 총 5종의 패턴을 시접없이 제도하였다. 제도에 필요한 치수는 기술표준원의 제 6차 SizeKorea 데이터 중 20대 (20-29세) 남성의 평균데이터를 사용하였다. 키를 머리수직길이를로 나눈 인체 분할 개념으로 산출하는 제도법을 따른 B패턴을 제외하고 A,C,D,E,F 패턴 모두 바지길이는 허리높이 치수

를 적용하고, 밑위길이는 엉덩이 수직길이의 실측치를 적용하였다. 무릎선의 제도방법은 각 패턴의 제도법에 따라 제도하되, 분석의 용이성을 위해 밑위선에서 내려간 구체적인 수치로 산출하여 제도식에 제시하였다. 허리둘레는 배꼽수준허리둘레를 사용하였으며, 요크와 주머니의 제도 또한 각 패턴의 제도법에 따라 제도하되 패턴간의 실루엣과 맞음새를 비교하는 본 연구의 목적에 따라 주머니에 대한 분석은 연구에서 제외시켰다. 각 팬츠의 제도법은 아래의 <그림 2>에 구체적으로 제시하였다. 패턴은 Yuka Pattern CAD system을 이용하여 제도하였으며, 각 부위별 적용 치수 산출식과 제도된 패턴의 부위별 치수를 실측하여 각 패턴간의 차이를 비교하였다. 제도에 적용된 인체치수는 키 173.6cm, 허리높이 105.1cm, 엉덩이둘레 94.2cm, 배꼽수준허리둘레 81.9cm, 엉덩이 수직길이 26.3cm 이다.

## 2. 가상 착의

본 연구에 사용된 3차원 가상착의 프로그램은 ㈜클로 버추얼 패션의 CLO 3D Modelist ver.1.41 이며, 프로그램에서 제공하는 skinny tall 체형의 avartar를 불러와서 <표 2>에 제시한 제 6차 Sizekorea 인체치수 데이터 중 20대 남성 843명의 데이터 평균치수를 적용하여 가상 모델인 avartar를 생성시켰다. Yuka pattern cad system에서 작업한 5종의 패턴을 import하여 avartar 주변에 배치하여 봉제선, 스티치선 등을 설정한 후 이를 simulation하여 가상착의평가를 위한 실험복을 제작하였다. 가상 실험복을 제작하기 위해 본 연구에서 사용한 소재의 물성은 CLO 3D 프로그램내에 데님소재의 사전설정값으로 등록되어있는 D\_Denim\_CLO\_V2를 적용하였으며, jean 소재의 texture를 그대로 표현하기 위해 실제 데님 소재를 스캔 받아 프로그램에 삽입하여 실험복에 적용시켰다.

외관 착의평가는 가상 실험복의 착의형상과 함께 정량적인 방법에 의한 객관적인 데이터를 얻기 위해 투시도 및 의복압을 함께 제시하여 평가하도록 하였다. 투시도는 여유량에 대한 시각적인 비교를 위하여 활용되었으며, 실험복의



<그림 2> 선정된 진 팬츠 패턴

투명도를 0%에서 100%의 범위 중 최대치인 100%로 설정하여 인체와 의복 사이의 공극량을

가시적으로 확인하기 용이하도록 하였다. 의복 앞은 3차원 가상착의 시뮬레이션에서 아바타에

의상을 착용시켰을 때 아바타의 면적이나 부피, 움직임에 따라 발생하는 힘의 정도를 색상과 수치(gf/cm)로 나타내어 주므로 의복 착용 시 인체 부위별 압박 정도 평가를 위해 사용되었으며, 색분포도의 색상 범위는 설정할 수 있는 의복압 변형률을 0gf/cm<sup>2</sup>에서 200gf/cm<sup>2</sup>로 설정하였으며, 수치가 0gf/cm<sup>2</sup>에 가까울수록 녹색 즉, 여유분이 많음을 의미하고, 200gf/cm<sup>2</sup>의 수치에 가까울수록 적색 즉, 여유분이 부족하다는 의미로 해석 가능하다.

<표 2> 20대 남성의 인체 부위별 평균 치수 (단위: cm)

측정 항목	치수
키	173.6
엉덩이높이	86.8
허리높이	105.1
배꼽수준허리높이	102.2
무릎높이	45.3
살높이	79.3
가쪽복사높이	70.0
엉덩이수직길이	26.3
엉덩이옆길이	19.6
다리가쪽길이	106.2
살앞뒤길이	75.5
허리둘레	80.0
배꼽수준허리둘레	81.9
엉덩이둘레	94.2
넙다리둘레	56.3
무릎둘레	37.5
장판지둘레	38.2
발목최대둘레	26.1

외관 평가 항목은 진 팬츠 착용상태에 대한 선행연구(김지영, 2014)를 참고하여 전면 6문항, 측면 4문항, 후면 8문항, 전체 3문항의 총 21문

항으로 구성되었으며, 실험복의 부위별 위치나 형태의 적절성, 여유량 및 전체적인 외관에 관한 문항으로 구성하였다. 외관 평가는 의류학 전공자로 구성된 전문가 집단 10인을 대상으로 실시하였으며, ‘매우 부적절(1점)’에서 ‘매우 적절(5점)’까지 5점 척도로 긍정과 부정만을 평가하도록 한 후, 1점과 2점에 부적절하다고 평가한 항목에 대해서는 별도로 추가 문항(많다/ 적다, 높다/낮다, 완만하다/급하다, 앞쪽으로 치우쳤다/ 뒤쪽으로 치우쳤다)을 제시하여 평가하였다.

### 3. 자료 분석

각 패턴의 평가항목별 평균값을 비교하여 펜츠 간의 차이를 분석하기 위해 분산분석을 실시하였고 사후검증으로 Duncan Test를 실시하였다. 평가 항목별로 부적절하다고 평가한 이유를 교차분석을 통해 알아보았으며, 전체적인 바지 외관 평가 항목과 나머지 20개 항목간의 상관관계를 알아보기 위하여 이변량 상관계수를 이용한 상관분석을 실시하였다. 자료의 분석에는 SPSS 21.0 프로그램이 사용되었다.

## III. 연구결과 및 고찰

### 1. 패턴 제도법과 부위별 치수 비교

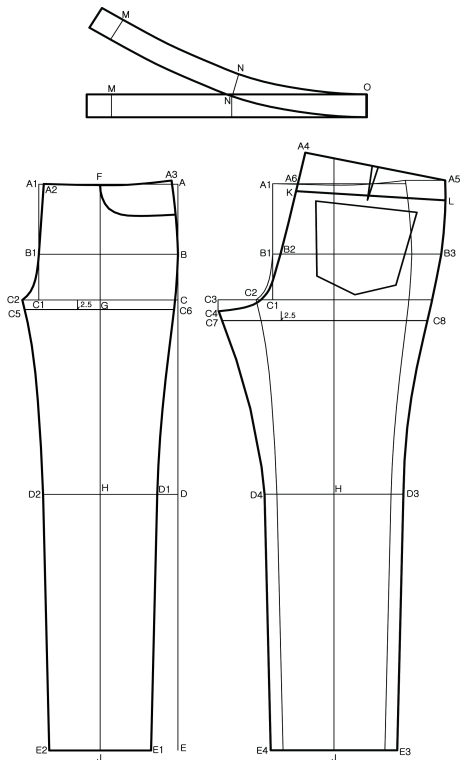
본 연구에 선정된 5종 팬츠 패턴의 형태를 살펴보면 A, B, C, E패턴 모두 옆선이 곡선인 팬츠의 기본 형태를 취하고 있으나 D패턴은 (옆선을 직선으로 제도하여 원단의 가장자리인 셀비지부분을 그대로 옆선으로 사용하는) 셀비지 라인의 패턴 형태를 취하고 있다. 또한 A패턴은 곡선벨트의 형태를, 나머지 4개 팬츠는 모두 직선벨트의 형태를 띄고 있다.

각 팬츠 패턴의 제도식과 완성된 패턴의 부위별 치수를 비교한 결과는 <표 3>, <표 4>와 같고, 부위별 패턴 치수를 비교하기 위한 항목을 <그림 3>에서 부호로 제시하였다.

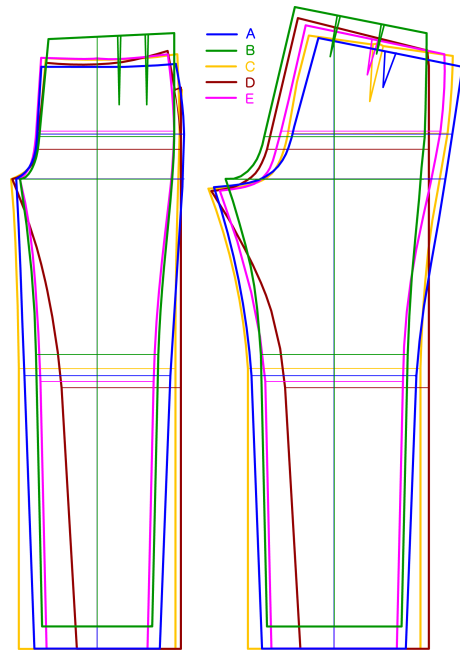
<표 3> 패턴 제도식 비교 (단위: cm)

부위별 항목		A	B	C	D	E
바지길이		$W \cdot H - 7.5 + 0.6$ (올림분)	$S/7.5 \times 4.3$	$W \cdot H - 6.0 + 0.6$ (올림분)	$W \cdot H - 6.8 + 2.0$ (올림분)	$W \cdot H - 6.0 + 0.5$ (올림분)
밑위깊이		$B \cdot R - 7.5$	$S/7.5 + 1$	$B \cdot R - 6.0$	$B \cdot R - 6.8$	$B \cdot R - 6.0$
엉덩이길이		$B \cdot R - 14.5$	$S/10$	$B \cdot R - 13.0$	$B \cdot R - 9.8$	$B \cdot R - 13.5$
무릎길이		$C \cdot D + 33$	$S/7.5 \times 2.5 - 4$	$C \cdot D + 33$	$C \cdot D + 35$	$C \cdot D + 34$
허리둘레 /2	앞	$W^*/4 + 0.6$	$W^*/4 - 0.5$	$W^*/4 + 1.2$	$W^*/4 + 0.6 - 1$	$W^*/4 + 0.5 - 1.2$
	뒤	$W^*/4 + 0.5$	$W^*/4 + 0.5$	$W^*/4 + 1.6$	$W^*/4 + 0.6 + 1$	$W^*/4 + 0.5 + 1.2$
엉덩이둘레 /2	앞	$H/4 + 0.5$	$H/4 + 0.5 - 2$	$H/4$	$H/4$	$H/4 + 0.5 - 1.5$
	뒤	$H/4 + 2.5$	$H/4 + 0.5 + 2$	$H/4 + 2.5$	$H/4 + 2.1$	$H/4 + 0.5 + 1.5$
살너비	앞	$H/16 - 2.5$	$H/10 \div 3$	$H/16 - 1.3$	제시된수치	$H/16 - 3.2$
	뒤	$H/8 - 3.0$	$(H/10 \div 3) \times 2$	$H/8 - 0.7$	제시된수치	$H/8 - 3.2$

\* S:키, W\*:배꼽수준허리둘레, H:엉덩이둘레, WH:허리높이, BR:엉덩이수직길이, CD:밑위깊이  
\* 길이항목: 벨트폭 제외



<그림 3> 진 팬츠 치수 측정 항목



<그림 4> 진 팬츠 패턴의 중합도

&lt;표 4&gt; 패턴의 부위별 치수 비교

(단위: cm)

부위별 항목	A	B	C	D	E	
바지길이(A3-E1)	98.2	99.5	99.7	100.3	99.6	
밑위깊이(A-C)	18.8	24.1	20.3	18.8	20.3	
엉덩이길이(A3-B)	11.8	17.4	13.3	16.5	12.8	
무릎길이(A-D)	51.8	53.9	53.3	51.8	54.3	
허리둘레/2	앞(A2-A3)	21.1	20.0	21.7	20.1	19.8
	뒤(A4-A5)	21.0	21.0	22.1	22.1	22.2
	앞+뒤	42.1	41.0	43.8	42.2	42.0
엉덩이둘레/2	앞(B1-B)	24.1	22.1	23.6	23.6	22.6
	뒤(B2-B3)	26.1	26.1	26.1	25.7	25.6
	앞+뒤	50.1	48.1	49.6	49.2	48.1
허벅지둘레/2	앞(C5-C6)	27.1	24.3	27.0	26.6	23.9
	뒤(C7-C8)	36.5	30.9	36.2	34.2	32.8
	앞+뒤	63.6	55.2	63.2	60.8	56.7
무릎둘레	앞(D2-D1)	24.0	20.0	25.6	19.5	18.5
	뒤(D4-D3)	27.0	24.0	28.2	23.5	22.5
	앞+뒤	50.9	44.0	53.8	43.0	41.0
바지부리둘레	앞(E3-E1)	20.5	18.0	25.6	17.0	16.5
	뒤(E4-E3)	23.5	22.0	28.2	21.0	20.5
	앞+뒤	44.0	40.0	53.8	38.0	37.0
밑위길이	앞(A2-C2)	19.9	24.7	22.3	21.4	21.0
	뒤(A4-C4)	34.0	32.8	35.0	35.0	34.3
	앞+뒤	53.9	57.5	57.3	56.4	55.3
살너비	앞(C1-C2)	3.4	3.1	4.6	4.0	2.7
	뒤(C1-C3)	8.8	6.3	11.1	8.0	8.6
	앞+뒤	12.2	9.4	15.7	12.0	11.3
뒤살내림분(C3-C4)	1.5	0.0	1.6	2.0	2.0	
허리들임분	앞(A1-A2)	0.7	1.0	1.1	1.5	0.8
	뒤(A1-A6)	7.1	4.0	4.4	5.9	4.0
뒤허리올림분(뒤A6-A4)	5.0	4.5	3.9	7.7	5.6	
뒤요크중심선(A4-K)	7.0	9.0	8.0	5.0	5.6	
뒤요크옆선(A5-L)	3.0	3.0	3.0	2.5	3.5	

먼저, 길이항목을 비교해보면, 바지길이는 D패턴이 100.3cm로 가장 길고 A패턴이 98.2cm로 가장 짧았으며, 무릎길이는 E패턴이 54.3cm로 가장 길고 A와 D패턴이 51.8cm로 가장 짧아 패턴 간에 2.1cm와 2.5cm의 편차를 보였다. 밑위길이는 A와 D패턴이 18.8cm로 가장 짧고 C와 E패턴은 20.3cm였으며, 키를 기준으로 한 제도식을 갖는 B패턴이 24.1cm로 가장 길게 나타났다. 허리둘레의 전체 여유분은 A(2.2cm), B(0cm), C(5.6cm), D(2.4cm), E(2cm)로, C패턴의 허리둘레 치수가 가장 크고 B패턴이 가장 작은 것으로 나타났다. 엉덩이둘레의 전체 여유분을 비교해 보면, A(6cm), B(2cm), C(5cm), D(4.2cm), E(2cm)로 엉덩이둘레 치수가 A패턴이 가장 크고 B와 E패턴이 가장 작은 것으로 나타났다. 허벅지둘레는 B패턴이 55.2cm로 가장 작고 A와 C패턴이 63.6cm와 63.2cm로 크게 나타났다. 무릎둘레와 바지부리둘레는 C패턴이 각각 53.8cm로 가장 넓고, E패턴이 41cm, 37cm로 가장 좁은 것으로 나타났다. 또한 무릎둘레와 바지부리둘레의 치수 차이를 비교해 보면 A(6.9cm), D(5cm), B와 E(4cm), C(0cm)로 C패턴은 무릎선에서 바지단까지가 일자인 H라인의 실루엣을, A, B, D, E패턴은 바지부리폭이 좁아지는 실루엣임을 확인할 수 있으며 완성치수를 비교해볼 때 특히 D와 E패턴이 바지통이 가장 좁은 슬림한 핏의 패턴임을 알 수 있었다. 살너비는 C패턴이 15.7cm로 가장 길고 B패턴이 9.4cm로 가장 짧아 6.3cm의 큰 편차를 보이고 있으며, 앞·뒤살너비 모두 C패턴이 4.6cm, 11.1cm로 가장 길고 앞살너비는 E패턴이 2.7cm, 뒤살너비는 B패턴이 6.3cm로 가장 짧은 것으로 나타났다. 밑위길이는 살너비가 가장 짧음에도 불구하고 밑위길이가 가장 길었던 B패턴이 57.5cm로 가장 길게 나타났으며 A패턴이 53.9cm로 가장 짧아 패턴 간 최고 3.6cm의 편차를 나타내었다. 뒤살내림분은 B패턴은 앞밑위선에서 내림분이 전혀 없었으며, D와 E, C, A패턴이 앞밑위선을 기준으로 2cm, 1.6cm, 1.5cm 내려 뒤밑위선을 제도하는 것으로 나타났다. 앞허리들임 분량은 0.7~1.5cm의 분포를 보였으며 뒤허리들임 분량은 4.0~7.07cm의 분포를 보였으며, A패턴은 앞중심선의 기울기가 가장 완만하고 뒤중심선의 기울기가 가장 급하고

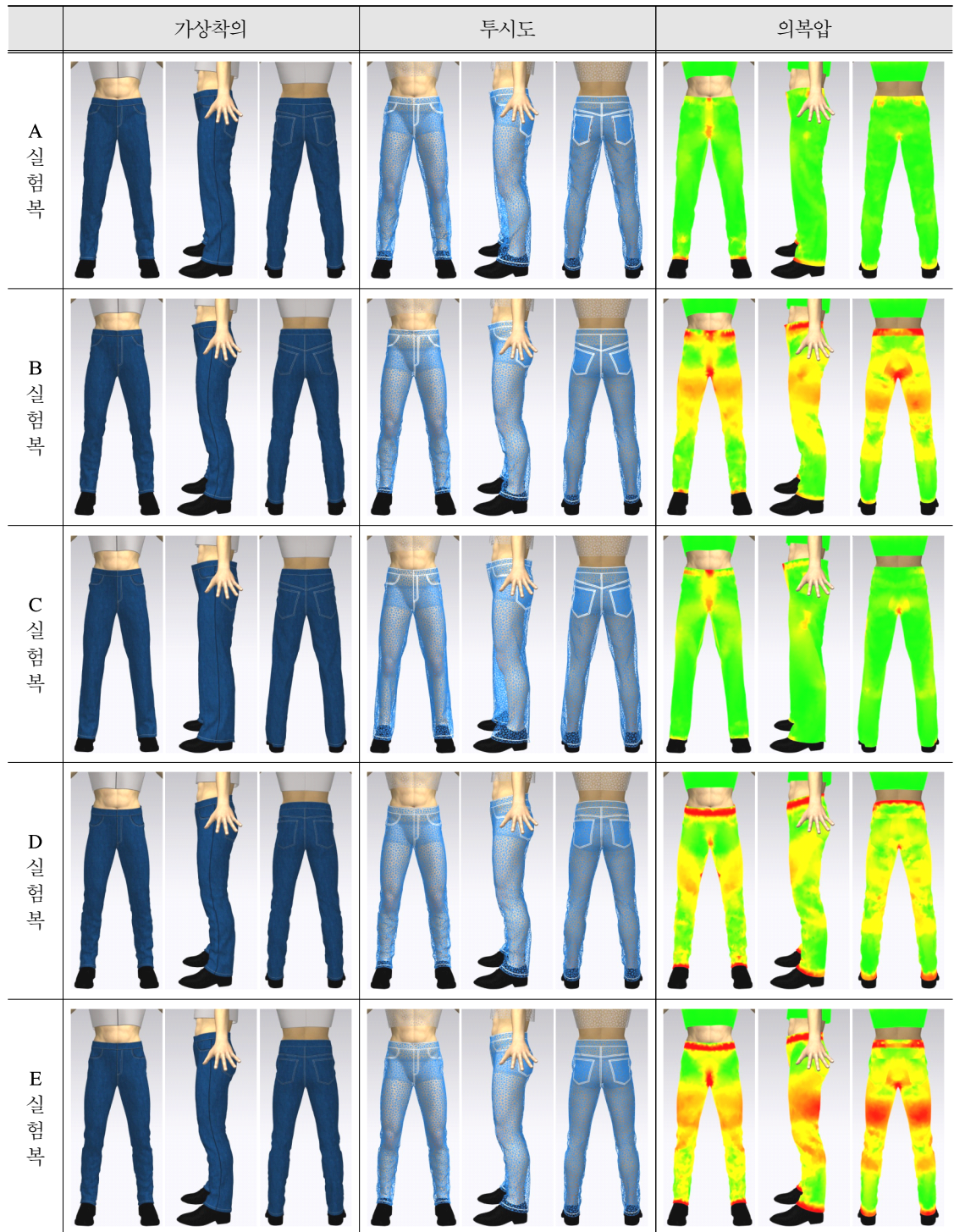
며, D패턴이 앞중심선 기울기가 가장 급하고 B패턴은 뒤중심선의 기울기가 가장 완만한 것으로 나타났다. 뒤허리올림 분량 또한 3.89~7.7cm로 패턴 간에 서로 다르게 적용되어 제도되고 있었으며, 뒤요크중심선과 뒤요크옆선의 길이 차이로 산출해본 뒤요크선의 경사는 B패턴이 6cm로 가장 급하고 다음으로 C(5cm), A(4cm), D(2.5cm), E(2.1cm)의 순으로 나타나 E패턴의 기울기가 가장 완만한 것을 확인할 수 있었다. 뒤요크중심선의 위치가 허리선에서 B, C, A, E, D패턴순으로 9cm, 8cm, 7cm, 5.6cm, 5cm 내려와 설계되고 있었다.

각 팬츠 패턴별 실루엣을 한 눈에 비교하기 용이하도록 5종의 진 팬츠 앞·뒤 패턴을 밑위선과 바지 중심선을 기준으로 중첩하였다<그림 4>. B패턴은 허리선, 무릎선, 바지부리선 위치가 모두 다른 팬츠에 비해 높이 위치한 것으로 나타나 밑위길이는 길지만 살높이는 짧아 인심(in-seam)의 길이가 가장 짧은 패턴임을 확인할 수 있으며, A, C, D, E패턴은 살높이 위치와 바지부리선의 위치가 거의 동일하여 인심의 길이는 거의 비슷하고 A패턴의 허리선이 가장 낮아 밑위길이가 가장 짧은 것으로 나타나 앞서 각 패턴의 부위별 제도식 및 완성치수 비교에서 살펴본 바와 같은 결과를 한 눈에 확인할 수 있었다. 무릎둘레와 바지부리둘레의 경우에도 C패턴의 인심(in-seam)과 아웃심(out-seam)이 가장 바깥쪽에 위치하고 있으므로 가장 크고 H자 실루엣 형태이며, D와 E패턴의 인심과 아웃심이 가장 안쪽에 위치하므로 바지통이 가장 좁고 슬림한 핏의 패턴임을 확인할 수 있었다. 또한 C패턴의 앞·뒤밑위선이 안쪽이 위치하고 있으나 살점은 가장 바깥쪽에 위치하고 있으므로 앞·뒤살너비가 가장 길고, 반대로 B패턴의 뒤밑위선은 바깥쪽에 위치하고 있으나 살점은 가장 안쪽에 위치하고 있으므로 뒤살너비가 가장 짧은 것으로 파악되어 앞서의 결과를 다시 한 번 확인할 수 있었다.

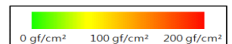
## 2. 가상 착의 평가

외관평가를 위한 5종 가상실험복의 착의형상, 투시도, 의복압 사진을 <그림 5>에, 이에 대한





<그림 5> 진 팬츠의 실물가상착의, 투시도 및 의복압



&lt;표 5&gt; 외관평가 분산분석표

(n=10)

평가항목	A	B	C	D	E	F	
	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)		
전면	허리선 위치	3.5(0.85) ab	2.1(0.99) d	2.6(0.70) cd	3.7(0.68) a	2.9(0.74) bc	6.69***
	허리부위 여유량	3.3(1.06) abc	2.8(0.79) bc	2.4(1.35) c	3.6(0.84) ab	4.0(0.82) a	4.07**
	엉덩이부위 여유량	3.0(1.05)	2.1(1.10)	2.7(1.06)	2.7(1.16)	3.6(1.08)	2.50
	살앞길이 여유량	3.4(0.84)	2.4(1.08)	2.6(1.08)	3.0(1.06)	3.4(0.70)	2.25
	살부위 편안함	3.6(1.08)	3.2(0.79)	3.7(1.16)	3.4(0.84)	3.9(0.74)	0.83
	넙다리 여유량	2.7(1.06)	2.6(0.97)	2.4(1.27)	2.6(1.17)	3.2(1.14)	0.71
측면	허리선 위치	3.6(0.84) a	2.1(1.10) c	2.6(0.52) bc	3.2(0.92) ab	3.4(0.70) a	5.42**
	허리부위 여유량	2.4(0.84) b	2.4(0.84) b	1.1(0.32) c	3.9(0.57) a	3.9(0.74) a	29.37***
	허리선 경사	3.2(0.63) b	3.1(0.74) b	2.9(0.74) b	2.0(0.94) c	4.3(0.68) a	11.91***
	옆솔기선 위치	3.2(0.79) ab	2.3(1.06) bc	3.4(0.97) a	2.1(1.10) c	3.3(1.06) a	3.72*
후면	허리선 위치	3.6(0.84) a	2.0(1.05) c	2.6(0.70) bc	3.0(0.94) ab	3.8(0.63) a	7.50***
	허리부위 여유량	3.9(0.88) a	2.9(0.88) b	2.7(1.16) b	4.0(0.47) a	4.0(0.47) a	6.25***
	엉덩이부위 여유량	3.2(0.92)	2.2(1.03)	3.0(0.82)	2.8(1.14)	3.5(0.97)	2.47
	살뒤길이 여유량	3.5(0.71) a	2.4(0.97) b	3.0(0.94) ab	3.3(0.82) a	3.8(0.79) a	3.93**
	엉덩이밑부위 편안함	3.4(1.08)	3.7(0.68)	3.7(0.68)	3.8(0.92)	3.9(0.74)	0.51
	넙다리 여유량	2.6(0.84)	2.7(0.95)	2.3(1.16)	2.6(1.17)	3.4(1.08)	1.52
	요크선 경사	3.9(0.57) a	2.1(0.99) c	3.0(0.82) b	2.8(1.14) bc	3.5(0.97) ab	5.62**
	요크선 위치	4.0(0.67) a	2.0(0.82) c	3.0(0.82) b	3.5(0.53) ab	3.7(0.68) a	12.21***
전체	바지부리 폭	2.6(1.08) b	3.8(0.42) a	1.6(0.70) c	3.3(0.95) ab	3.9(0.99) a	12.30***
	바지길이	3.2(0.92)	3.7(0.95)	2.9(1.37)	3.5(1.27)	3.9(0.99)	1.27
	전체 바지외관	2.9(0.74) bc	2.5(0.71) c	1.7(0.68) d	3.5(0.53) ab	3.9(0.74) a	15.93***

\*: p&lt;.05, \*\*: p&lt;.01, \*\*\*: p&lt;.001; Duncan Test: a&gt;b&gt;c

외관평가의 결과를 <표 5>, <표 6>, <표 7>에 제시하였다.

외관평가는 ‘매우 그렇지 않다(1점)’에서 ‘매우 그렇다(5점)’까지 5점 척도로 평가하도록 하였으며 1점과 2점에 응답하여 부적절하다고 평가한 항목에 대해서는 구체적인 답변을 위한 추가 문항을 제시하여 평가하였다.

<표 5>에 제시된 전문가집단의 외관평가 결

과를 살펴보면, 전면평가의 ‘허리선 위치와 허리부위 여유량’을 묻는 2개 항목, 측면평가의 ‘허리선 위치, 허리부위의 여유량, 허리선 경사, 옆솔기선 위치’를 묻는 4개 항목, 후면평가의 ‘허리선 위치, 허리부위의 여유량, 살뒤길이 여유량, 요크선 경사, 요크선 위치’를 묻는 5개 항목, 전체평가의 ‘바지부리 폭과 전체 바지외관’을 묻는 2개 항목 등 21개 평가 항목 중 13개

항목에서 각 실험복의 항목별 평균값 간에 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다.

전면평가에서, 허리선 위치에 대한 항목은 패턴분석에서 밀위깊이가 가장 짧았던 D실험복이 3.7점으로 가장 높은 평가를 받았으며 밀위깊이 치수가 가장 길었던 B실험복이 2.1점으로 가장 낮은 평가를 받았다. 또한 허리부위의 여유량에 대한 항목에서는 앞허리둘레 치수가 가장 작았던 E실험복이 4.0점의 가장 높은 평가를, 앞허리둘레 치수가 가장 컸던 C실험복이 2.4점의 가장 낮은 평가를 받았다. 측면 평가에서, 허리선 위치 항목은 D패턴과 함께 밀위치수가 가장 길었던 A패턴의 실험복이 3.6점의 가장 높은 평가를 받았으며 B실험복이 2.1점의 가장 낮은 평가를 받았다. 허리부위 여유량 항목에서는 D와 E실험복이 각각 3.9점의 가장 높은 평가를 받았으며 C실험복이 1.1점의 가장 낮은 평가를 받았다. 허리선 경사 항목에서는 E실험복에 대한 평가가 4.3점으로 가장 높게 나타났고, 뒤허리올림분의 패턴치수가 가장 컸던 D실험복에 대한 평가가 2.1점으로 가장 낮게 나왔다. 옆솔기선의 위치를 묻는 항목에서는 C실험복이 3.4점의 가장 높은 평가를, 옆선이 직선으로 제도되었던 D실험복이 2.1점의 가장 낮은 평가를 받았다. 후면 평가에서, 허리선 위치 항목에서는 A와 E실험복이 3.6점, 3.8점으로 높게 평가되었고, B실험복이 2.0점으로 가장 낮게 평가되었다. 허리부위 여유량 항목에서는 허리둘레 여유분이 2~2.4cm로 설정되어 패턴치수가 중간이었던 A, D, E실험복이 3.9점, 4.0점, 4.0점으로 높은 평가를, 허리둘레치수가 가장 작았던 B패턴과 가장 컸던 C패턴의 실험복이 2.9점, 2.7점의 낮은 평가를 받았다. 이는 남성의 슬림 핏 진 팬츠 설정 시 허리둘레에도 적당한 여유분이 필요함을 알 수 있는 결과이다. 살뒤틀림이 여유량 평가에서는 뒤살너비가 보통이었던 A, D, E실험복이 3.5점, 3.3점, 3.8점으로 높게, 밀위깊이는 길이나 뒤살너비와 뒤밀위깊이가 가장 짧았던 B실험복은 2.4점으로 낮게 나타났다. 허리선 위치 및 밀위관련 항목에서 B실험복이 가장 나쁜 평가를 받은 것을 추론해볼 때 길이항목에서 실측치 대신 키를 적용하는 것은 다소 무리가 있어 보인다. 요크선 경사 항목에서는 A실험복에 대한 평가가 3.9점으로 높

았고, 경사가 심했던 B실험복에 대한 평가는 2.1점으로 낮았다. 요크선 위치 항목에서는 A실험복이 4.0점으로 높은 평가를, B실험복이 2.0점으로 낮은 평가를 받았다. 전체 평가에서, 바지부리 폭과 전체 바지외관은 E실험복이 각각 3.9점으로 가장 높은 평가를, C실험복이 1.6점과 1.7점의 가장 낮은 평가를 받은 것으로 나타났다.

외관평가결과를 바탕으로 한 가상착의 투시도와 의복압, 부위별 패턴 치수를 함께 비교분석해 보았다. 뒤살부위의 의복압은 B실험복에서 가장 많은 적색의 분포를 보이고 다음으로 E실험복에서 많은 적색의 분포를 나타냈는데, 패턴분석에서 밀위깊이와 밀위깊이가 가장 길지만 살너비가 가장 짧았던 B실험복은 살뒤틀림이 여유량 평가에서 가장 낮은 평가를 받으며, B실험복 다음으로 살너비 치수가 작았던 E실험복이 살뒤틀림이 여유량 평가에서 가장 좋은 평가를 받은 것을 해석해볼 때, 살부위의 편안함은 밀위깊이보다는 살너비에 의해 더 영향을 받으며 지나친 압박감을 주는 옷은 기피하나 적당히 타이트한 핏은 최근의 슬림 핏 남성 진 팬츠에서도 선호됨을 알 수 있었다. 또한 허벅지 부위에서 적색의 분포가 많고 투시도에서 가시적 여유분이 가장 적어보였던 E실험복이 여유분 평가에서 좋은 점수를 받은 것으로 보아 바지통은 가장 타이트한 핏이 선호됨을 알 수 있었다. 허리부위는 여유분 평가에서 좋은 평가를 받은 D, E실험복과 패턴분석에서 가장 여유분이 작았던 B실험복에서 적색의 분포를 많이 보이고 있는데, B실험복의 외관평가 점수가 낮았던 이유는 밀위깊이가 실험복 중 가장 길어 허리선 위치가 높아 허리벨트가 인체에 다소 들떠 보였던 것에 기인한 것으로 보인다. 또한 허리둘레여유분은 D, E실험복과 비슷하나 곡선벨트인 A실험복의 허리부위 의복압 색 분포가 녹색을 많이 띠는 것으로 보아 곡선벨트가 직선벨트에 비해 인체를 덜 압박하는 것으로 해석된다.

외관평가에서 평가항목별로 1점 또는 2점에 응답하여 부적절하다고 평가한 항목 중 분산분석 결과에서 유의적인 차이를 보였던 항목에 대해서 <표 5>의 교차분석표로 집계하였다. 일반적으로 교차분석 시  $\chi^2$ 검정을 통해 두 집단간 상호관계 검증을 하지만, 교차분석표에 기대빈

〈표 6〉 외관평가 교차분석표 (단위: 명)

평가항목		척도	A	B	C	D	E	계
전면	허리선위치	높다	0	7	5	-	3	15
		낮다	2	0	0	-	0	2
	허리부위여유량	많다	3	4	5	0	0	12
		적다	0	0	0	1	1	2
측면	허리선위치	높다	0	6	4	2	1	13
		낮다	1	0	0	0	0	1
	허리부위여유량	많다	6	6	10	-	0	22
		적다	0	0	0	-	1	1
	허리선경사	완만	1	2	1	0	-	4
		급	0	0	2	9	-	11
	옆솔기선위치	앞쪽	0	7	0	8	2	17
		뒤쪽	2	0	2	0	1	5
후면	허리선위치	높다	0	7	5	4	-	16
		낮다	1	0	0	0	-	1
	허리부위여유량	많다	-	4	4	-	-	8
		적다	-	0	0	-	-	0
	살뒤킨이여유량	많다	1	3	3	0	0	7
		적다	0	2	1	2	1	6
	요크선경사	완만	-	0	0	6	2	8
		급	-	7	3	0	0	10
요크선위치	높다	-	0	0	-	-	0	
	낮다	-	7	3	-	-	10	
전체	바지부리폭	넓다	7	-	9	0	0	16
		좁다	0	-	0	3	1	4

도가 5 이하인 칸(cell)이 전체 칸 중에서 25% 이상이 되는 경우  $\chi^2$ 검정을 적용하기 어렵다 (안광호, 임병훈, 2005). 본 연구의 경우 조사에 참여한 전문가 집단의 수가 제한되어 있었기 때문에 교차분석표만 제시하였다.

〈표 7〉에 나타난 항목별 부적절 응답 결과를 살펴보면, A 실험복은 허리부위 여유량이 많고, 허리선 위치는 다소 낮으며, 바지부리 폭이 넓어 낮은 평가를 받은 것으로 나타났다. B 실험복

는 허리선 위치가 높고, 허리부위 여유량이 많으며, 옆솔기선이 앞으로 치우친 것으로 나타났다. 또한 요크선의 경사는 급하고, 요크선 위치는 낮은 것으로 평가되었으며, C 실험복은 허리선 위치가 높고, 허리부위 여유량이 많으며, 요크선의 경사가 급하고, 요크선 위치는 낮으며 전체 바지부리 폭은 넓은 것으로 평가되었다. D 실험복은 측면의 허리선 경사가 급하고, 옆솔기선 위치가 앞쪽으로 치우쳤으며, 후면 허리선

〈표 6〉 전체 바지외관항목과 그 외 항목간의 상관계수표

평가 항목		전체 바지 외관
전면	허리선 위치	0.307*
	허리부위 여유량	0.635***
	엉덩이부위 여유량	0.628***
	살앞길이의 여유량	0.414**
	살부위 편안함	0.234
	넙다리 여유량	0.516***
측면	허리선 위치	0.347*
	허리부위 여유량	0.794***
	허리선 경사	0.243
	옆솔기선 위치	0.060
후면	허리선 위치	0.402**
	허리부위 여유량	0.650***
	엉덩이부위 여유량	0.498***
	살뒤길이의 여유량	0.488***
	엉덩이밑부위 편안함	0.407**
	넙다리 여유량	0.537***
	요크선 경사	0.360*
	요크선 위치	0.373**
전체	바지부리 폭	0.626***
	바지길이	0.342*

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

위치는 높고, 요크선 경사는 완만하며, 바지부리 폭은 좁은 것으로 평가되었다. E실험복은 전면과 측면의 허리선의 위치가 약간 높고 요크선의 경사는 다소 완만한 것으로 평가되었다.

총 21개 평가항목 중 전체 바지외관을 평가한 항목과 나머지 20개 평가항목 간의 관계를 이변량 상관계수를 이용하여 상관관계 분석을 실시한 결과는 <표 6>과 같으며, 3개 항목을 제외한 17개 항목에서 유의적인 상관관계를 나타내었다.

측면 허리부위 여유량(0.794), 후면 허리부위 여유량(0.650), 전면 허리부위 여유량(0.635) 항목이 높은 상관계수값을 나타내어 허리부위 여유량이 전체 바지외관에 가장 많은 영향을 미치

는 가장 중요한 변수임을 알 수 있었다. 또한 전면과 측면의 엉덩이부위 여유량(0.628, 0.498), 바지부리폭(0.626), 전면과 후면의 넙다리 여유량(0.516, 0.537), 전면과 후면의 살길이 여유량(0.414, 0.488)에서도 높은 상관계수값을 나타내었다. 따라서 허리둘레 여유량, 엉덩이부위 여유량, 바지부리폭, 넙다리 여유량, 살길이 여유량이 진팬츠의 전체 외관을 결정짓는 중요한 변수가 됨을 알 수 있었다. 한편, 전면 살부위 편안함, 측면의 허리선 경사와 옆솔기선 위치 항목은 전체 바지외관 항목과 유의적인 상관관계가 없음을 알 수 있었다.(p>0.05).

#### IV. 결론

본 연구는 트렌드를 반영한 남성 진 팬츠를 개발하기 위한 기초 연구로써, 5종의 진 팬츠 패턴 제도법과 부위별 패턴 치수를 비교하고, 3차원 가상착의에 의한 착의 형상, 투시도, 의복압을 중심으로 외관평가를 실시하여 맞춤새와 실루엣을 비교분석하였다. 연구결과는 다음과 같다.

1. 패턴 제도법과 부위별 패턴 치수를 비교한 결과는 다음과 같다. A, B, C, E패턴 모두 옆선이 곡선인 팬츠의 기본 형태를, D패턴만 옆선이 직선인 형태를 띠고 있으며, 길이항목에서 B패턴만이 키를 머리수직길이로 나눈 인체 분할 개념으로 산출하는 제도법을 사용하고 나머지 패턴은 인체의 실측치를 적용하고 있었다. 허리둘레의 전체 여유분은 A(2.2cm), B(0cm), C(5.6cm), D(2.4cm), E(2cm), 엉덩이둘레의 전체 여유분은 A(6cm), B(2cm), C(5cm), D(4.2cm), E(2cm)로 패턴 간에 여유분 및 앞과 뒤판의 제도법이 다르게 설정되고 있었다. 바지길이, 엉덩이길이, 밑위길, 앞허리들림분은 A패턴, 밑위깊이와 무릎길이는 A와 D패턴, 허리둘레와 허벅지둘레는 B패턴, 엉덩이둘레는 B와 E패턴, 무릎둘레, 바지부리둘레, 뒤허리들림분은 E패턴, 뒤허리올림분은 C패턴의 치수가 가장 작았고, 엉덩이둘레와 뒤허리들림분은 A패턴, 밑위깊이, 엉덩이길이, 무릎길이, 밑위깊이는 뒤요크중심선길이는 B패턴, 허리둘레, 무릎둘레, 바지부리, 살너비는 C패턴, 바지길이, 앞허리들림분, 뒤허리올림분은 D패턴, 뒤요크옆선길이는 E패턴의 치수가 가장 크게 나타났다.

2. 외관평가 결과를 비교분석한 결과는 다음과 같다. 21개 평가 항목 중 13개 항목에서 항목별 평균값 간에 유의적인 차이를 나타내었다. A실험복은 요크선경사와 요크선 위치 항목에서 좋은 평가를 받았으며, C실험복은 측면솔기선 위치 항목에서, D실험복은 전면허리선위치와 후면허리부위여유량 항목에서, E실험복은 전·후면허리부위여유량, 전·후면허리선위치, 측면허리선경사, 후면살뒤길이여유량, 전체바지부리폭, 전체바지외관 항목에서 좋은 평가를 받아 전반

적으로 E실험복이 높게 평가되었다.

평가결과를 바탕으로 가상착의 투시도와 의복압, 부위별 패턴 치수를 비교분석한 결과, 뒤살부위에서 적색의 분포를 많이 보인 B와 E실험복의 살뒤길이 여유량 평가에서, 밑위깊이와 밑위길이 치수가 가장 길지만 살너비가 가장 짧은 B실험복이 가장 낮게 평가되고, 다음으로 살너비 치수가 짧았던 E실험복이 가장 높게 평가된 것을 해석해볼 때, 살부위의 편안함은 밑위길이보다는 살너비에 의해 더 많은 영향을 받으며 최근의 슬림 핏 남성 진 팬츠에서 살부위의 적당한 타이트함은 선호되나 지나친 압박감은 기피함을 알 수 있었다. 또한 허벅지 부위에서 적색의 분포가 많고 투시도에서 가시적 여유분이 적어보였던 E실험복이 여유분 평가에서도 좋은 점수를 받은 결과로 바지통은 가장 타이트 핏을 선호함을 알 수 있었다. 허리부위 의복압에서 적색의 분포를 많이 보인 B, D, E실험복의 허리부위 여유분 평가에서 D, E실험복은 높게 평가되고 B실험복이 낮게 평가된 이유는 허리둘레 여유분이 전혀 없으나 밑위깊이가 실험복 중 가장 길어 허리선 위치가 높아 허리벨트가 인체에 다소 들떠 보였던 것에 기인한 것으로 보인다. 또한 허리둘레여유분은 D, E실험복과 비슷하나 곡선벨트인 A실험복의 허리부위 의복압 색 분포가 녹색을 많이 띠는 것으로 보아 곡선벨트가 직선벨트에 비해 인체를 덜 압박하는 것으로 해석된다.

전체 바지외관을 평가한 항목과 나머지 20개 평가항목 간의 상관관계를 분석한 결과, 허리둘레 여유량, 엉덩이부위 여유량, 바지부리폭, 넓다리 여유량, 살길이 여유량이 진팬츠의 전체 외관을 결정짓는 중요한 변수가 됨을 알 수 있었다. 또한 부적절하다고 답한 항목에 대한 이유를 교차분석을 통해 살펴본 결과를 통해 여유량 및 부위별 위치나 형태에 대해 낮게 평가한 이유의 근거를 알 수 있었다.

이상의 연구결과를 바탕으로 슬림 핏의 남성 진 팬츠 패턴 제도 시에 허리둘레 여유분 2cm, 엉덩이둘레 여유분 2cm, 무릎둘레 41cm, 바지부리둘레 37cm, 밑위길이 55.3cm 살너비 11.3cm와 밑위깊이 20.3cm를 적용할 것을 제안한다. 다만 살너비와 밑위깊이는 서로 상호작용을 하므로

밑위부위를 설정함에 있어 항목을 단순 분리해서 적용할 수 없음을 밝히며 본 연구의 결과가 최근 트렌드를 반영한 남성 진 팬츠를 개발하는데 기초자료로 제공되길 기대한다. 본 연구가 IT화 되어가는 패션산업에 대응하여 가상착의시스템의 활용도를 높이고자하는 의도를 가지고 연구되었으나 현재 개발된 가상착의시스템에서는 소재의 신축성을 정확히 적용 및 표현 할 수 없으므로 스판성이 없는 일반 데님 소재를 연구에 적용한 점을 연구의 제한점으로 남긴다. 추후 시스템의 개발이 이루어져 다양한 데님 소재가 적용된 연구가 이루어지길 기대한다.

## 참고문헌

- 김지영. (2014). 20대 남성의 체형 특성을 고려한 슬림핏 청바지 패턴 제안. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 김지영. (2014). 슬림핏 청바지 패턴 설계를 위한 20대 남성의 청바지 착용 실태 조사. *한국의상디자인학회지*, 16(2), 195-209.
- 김현아. (2008). 대량맞춤 생산 시스템 구축을 위한 20대 여성의 체형별 청바지 블록 패턴 개발. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 남운자, 이형숙. (2005). 남성복 패턴메이킹(개정판). 서울: 교학연구사.
- 박진영, 손희순. (2006). 중국 상해지역 여대생의 진 팬츠 착용 실태와 구매 행동에 관한 조사 연구. *복식문화학회지*, 14(3), 469-482.
- 변지현. (2011). 20대 플러스 사이즈 여성을 위한 청바지 패턴 개발. 한양대학교 대학원 석사학위논문.
- 심부자, 서추연, 유현. (2005). 패턴분석 및 착의평가에 따른 엔지니어드 진 팬츠의 기능성 연구. *패션비즈니스학회*, 9(4), 145-160.
- 산업자원부 기술표준원. (2010). 제6차 한국인 인체 치수조사 사업보고서. 과천: 기술표준원.
- 안광호, 임병훈. (2005). 마케팅조사원론. 서울: 학현사.
- 어미경. (2007). 청바지의 워싱가공 수축률을 적용한 패턴개발에 관한 연구. 한양대학교 대학원 박사학위논문.
- 어패럴뉴스. (2015. 2. 24) 올 봄 저가 청바지가 호황이다. 자료검색일. 2015. 3. 15, 자료출처 <http://www.apparelnews.co.kr>
- 어패럴뉴스. (2015. 3. 17) 청바지 시장 다시 뜨지만... 프리미엄 진은? 자료검색일. 2015. 3. 15, 자료출처 <http://www.apparelnews.co.kr>
- 이규선. (2014). 신체적합성을 고려한 제깅스(Jeggings) 패턴 개발 : 20-24세 여성을 중심으로. 경희대학교 아트·퓨전대학원 석사학위논문.
- 이은혜. (2013). 착용감개선을 위한 대학생의 스키니 팬츠의 착용실태 연구. *한국디자인문화학회지*, 19(3), 593-606.
- 이진희, 도월희. (2012). 대학생의 성별에 따른 선호 청바지형태 및 맞춤새에 관한 연구. *한국디자인문화학회지*, 18(2), 378-385.
- 정연희. (2014). 3D 가상착의 남성복 패턴디자인II. 서울: 와이북.
- 조극영. (2014). 남성복 패턴. 서울: 책과 나무.
- 최세린. (2015). 국내 20대 성인 여성의 스키니 진 맞춤새 향상을 위한 연구. 전남대학교 대학원 석사학위논문.
- 최진. (2008). 3차원 형상 데이터에 의한 성인 여성의 하반신 체형분석 및 부츠 컷(Boots-cut) 청바지 패턴 설계 : 3차원 가상착의평가를 중심으로. 전남대학교 대학원 석사학위논문.
- 홍은희, 김경아, 어미경. (2015). 남성 싱글 플리터드 팬츠 패턴비교분석 및 가상착의평가. *한국 의상디자인학회지*, 17(1), 105-115.
- Kim, Myoungok. & Kim, Injoo. (2014). Patternmaking for Menswear - CLASSIC to CONTEMPORARY. New York: Fairchild Books.
- fashionchannel(2013. 8. 12) 진캐주얼, 가을 시즌 전략 아이템 가동. 자료검색일. 2015. 3. 15, 자료출처 <http://www.fashionchannel.co.kr>