

# 3차원 가상 착장 시스템을 이용한 체형별 니트 재킷의 맞춤새 연구 -30~40대 성인 여성을 중심으로-

도월희<sup>†</sup> · 박현정  
전남대학교 의류학과

## A Study on the Fit Preferences of Knitted Jackets According to Body types Using a 3D Virtual Try-On System -Focus on Adult Women in Their 30's and 40's-

Wolhee Do<sup>†</sup> · Hyun Jeong Park

Dept. of Clothing & Textiles, Chonnam National University  
접수일(2010년 8월 2일), 수정일(2010년 9월 13일), 게재확정일(2010년 10월 19일)

### Abstract

This article is an analysis of the fit preference of the knitted jacket according to body types for 30's and 40's adult women through a comparison of real and virtual fit. A five point likert scale was used to evaluate the degree of the preference of real and virtual fit. The data were analyzed with t-test and ANOVA using statistical program SPSS 17.0. The results are as follow. 1. The real and virtual fit preference of the knitted jacket according to body types indicates that respondents preferred pattern 2 for body type N than the rest of the patterns; however, respondents preferred pattern 3 for body type A and H. 2. There were no significant differences between real and virtual fit preference. 3. It is necessary that the knitted jacket follow a similar size tolerance like a woven jacket. The results show that the next generation of virtual try-on systems need the development of a minus clothing ease scale.

**Key words:** 3D virtual try-on, Knitted jacket, Fit preference, Clothing ease, Adult women; 3차원 가상 착장, 니트 재킷, 맞춤새, 의복 여유량, 성인 여성

### I. 서 론

의류산업에서 니트에 대한 비중이 높아지면서 기존의 스웨터나 내의류 및 소품에 치중해 있던 니트 생산은 재킷이나 바지, 코트 등의 다양한 패션아이템으로 확대되고 있다. 또한, 기존의 기본적인 스타일이 주를 이루었던 니트 웨어는 개성과 유행에 민감한 소비자들에게 많은 호응을 얻게 되면서 고급화, 대중화

경향이 두드러지게 나타나고 있다(김경미, 2003).

니트 의류제품은 온라인 의류시장의 성장에 따라서 그 판매량이 증가추세에 있지만, 대부분이 티셔츠와 같이 루즈-핏(Loose-fit)의 캐주얼아이템에 해당되며, 정장류에 속하는 니트 재킷의 경우는 우븐 소재의 의류아이템과 같이 온라인 구매시 발생할 수 있는 소비자로부터의 맞춤새의 불만이 많이 나타나고 있는 실정이다.

니트 의류제품의 패턴설계 및 맞춤새 분석과 관련된 선행연구를 살펴보면, 허은영(2003)의 연구에서는 다양한 신장 특성을 보이는 니트 의류제품의 패턴설

<sup>†</sup>Corresponding author  
E-mail: whdo@chonnam.ac.kr

계 시에 적절한 측정 조건과 객관적인 물성 데이터를 적용하여 신장 특성에 적합한 니트 패턴의 변형설계 방법을 제시하였다. 김수아(2004)는 니트 조직 중 신축성이 매우 큰 리브(Rib) 조직을 니트 패턴에 적용하여 니트 패턴설계 시에 낮은 신장률의 적용이 필요한 것으로 보고 하였다. 또한, 최진희, 한진이(2007)의 연구에서는 중년 여성의 니트 재킷 패턴은 체형과 아이템의 특수성 때문에 직물과 유사한 소재 두께와 형태적 특성을 고려하여 여유분을 설정하였다. 이상의 선행연구 결과를 종합해보면 니트 의류제품의 패턴설계 시에는 소재의 신장률과 인체 각 부위에 따라서 패턴에 적용할 여유량 설정이 달라져야 하며, 재킷과 같은 아이템의 경우에는 소재의 신장률뿐만 아니라 아이템의 형태적 요소도 반영해야 함을 알 수 있었다. 그러나, 이 들 연구는 모두 해당 연령대의 평균 체형을 대상으로 하였으므로, 체형 구분에 따른 특성이 반영되지는 않아 소재의 신장률과 체형적 특성에 따른 인체 부위별 여유량 부여를 주는 방법들이 체계적으로 연구되어야 할 것이다. 정장용 니트 재킷과 같은 타이트 핏(Tight-fit) 의복아이템의 경우, 착용자가 느끼는 착용감과 치수 적합성 등이 루즈 핏 의복아이템보다 일반적으로 만족도가 떨어지기 쉽기 때문에 타이트 핏 의복아이템의 패턴설계 시에는 해당 신체 부위에 대한 체형의 분석이 필요하고 더불어 정확한 신체 치수가 반영되어야 한다(도월희, 2008).

의복 생산에 있어서 본격적인 제품 생산 전에 패턴 제작만으로도 가상 고객 모델에게 착용시켜 컴퓨터상에서 착의 평가를 실행할 수 있음으로, 실제 샘플제작으로 인한 시간적, 경제적 손실을 줄이는 합리적인 생산 시스템을 유지할 수 있고 고객의 체형적 특성으로 인한 신체 적합성과 반품을 증가의 문제를 해결할 수 있을 것이다(양정은, 김숙진, 2006).

이에 본 연구에서는 30~40대 성인 여성의 체형적 특성을 고려한 니트 재킷 패턴을 제시한 후 이를 컴퓨터상에서 가상 모델 및 가상 디지털 재킷으로 제작하여 실제 모델 및 실제 제작된 재킷과 함께 맞춤새 및 외관을 비교분석함으로써 향후 온라인 의류시장에서 활용될 가상 착장 시스템 개발의 기초자료를 제시하고자 한다.

## II. 연구방법 및 내용

본 연구에서는 30~40대 성인 여성을 대상으로 한국

산업규격(KS)에서 규정하는 3가지 체형별로 YUKA Pattern CAD 시스템을 이용하여 연구 니트 재킷 패턴을 설계하였다. 다음으로 체형별 각 1명씩 총 3명 피험자의 인체 치수를 그대로 반영하여 3차원 가상 착장 프로그램인 i-designer로 가상 모델을 형성시킨 후 가상 디지털 니트 재킷으로 제작하여 컴퓨터상에서 가상으로 착장 평가를 실시하였다. 이를 실제와 비교하기 위하여 실제로 제작된 니트 재킷을 실제 모델에게 착용시켜 맞춤새 및 외관을 분석하였다. 연구방법의 세부적인 내용은 다음과 같다.

### 1. 피험자 선정 및 3차원 가상 모델 형성

#### 1) 피험자(실제 모델) 신체 치수

본 연구에서는 30~40대 성인 여성 중 Size Korea의 평균 체형에 해당하고, 한국산업규격에서 규정하는 드롭으로 분류된 '표준체형(N체형)', '가슴이 작고 엉덩이가 큰 체형(A체형)', '가슴이 크고 엉덩이가 작은 체형(H체형)'에 해당하는 피험자 3명을 선정하였으며, 피험자의 신체 치수는 <표 1>에서 나타난 바와 같다.

#### 2) 가상 모델 형성

본 연구에서는 3차원 가상 모델을 형성하기 위해 피험자의 신체 치수를 직접 측정하였고, 가상 착장 프로그램인 i-designer의 Body order tool을 사용하여 가상 모델을 제작하였으며, 3차원 가상 모델 형성을 위한 인체 측정 항목은 <표 2>와 같다.

### 2. 실제 및 가상 실험복 제작

#### 1) 디자인 선정

선행연구에서 30~40대 성인 여성을 대상으로 한 니트 재킷의 디자인 선호도 조사 결과, 라운드 네크라인의 니트 재킷(33.9%)을 가장 선호하는 것으로 나타났다. 따라서 라운드 네크라인 니트 재킷 디자인을 선정하였다(그림 1).

#### 2) 연구패턴설계

본 연구에서는 피험자 3명의 신체 사이즈를 바탕으로 총 3종의 연구패턴이 설계되었다(그림 2)~(그림 3). 연구패턴 1은 니트 전문 생산업체의 패턴제도법을 그대로 적용하여 체형의 특성을 반영하지 않고, 가슴들

<표 1> 체형별 피험자 신체 치수 및 Size Korea 평균 치수

(단위: cm)

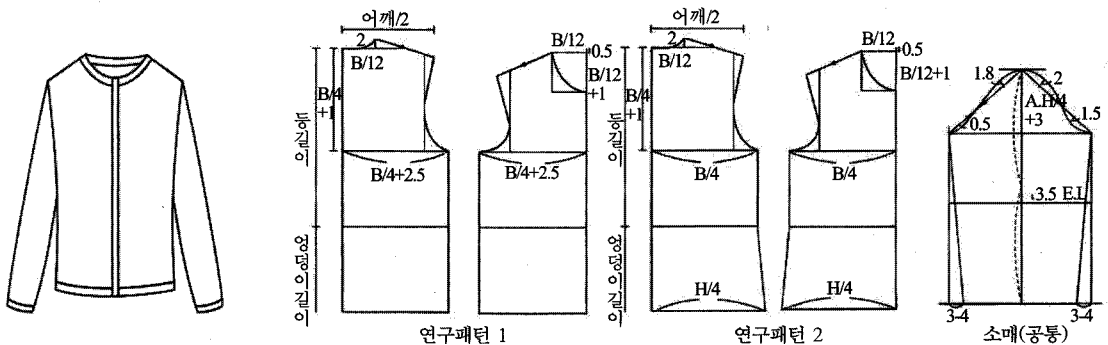
항 목	N체형	A체형	H체형	Size Korea(2004)	
둘레항목	깃가슴둘레	86	85	99	85
	허리둘레	70	70	81	72
	엉덩이둘레	92	95	96	91
	손목둘레	14.8	15	16.1	14.8
길이항목	앞중심길이	32.3	36	42.1	32.5
	겨드랑이앞쪽사이길이	30.5	31.1	33	32.3
	등길이	38.2	39	38.2	38.4
	어깨사이길이	38.5	39	39	39.6
	겨드랑이뒤쪽사이길이	34	32.3	36.1	36.9
	팔길이	54.2	54	54.1	52.6
	엉덩이옆길이	22	18.2	20.1	22.4
기 타	키	163	152	156	158.1
	몸무게	54kg	55kg	58kg	55.2kg
드 룩	KS 규격 범위	3~9	9~21	-14~3	
	피험자	6	10	-3	

드롭(drop): 엉덩이둘레와 가슴둘레의 차이를 나타냄.

<표 2> 3차원 가상 모델 형성을 위한 인체 측정 항목

- 1.진동둘레(겨드랑이둘레) 2.위팔둘레(위팔둘레) 3.팔꿈치둘레 4.팔목둘레 5.손목둘레 6.대퇴최대(넓다리둘레)
- 7.허벅지둘레(넓다리중간둘레) 8.무릎둘레 9.종아리둘레(장딴지둘레) 10.발목둘레(종아리최소둘레) 11.머리둘레
- 12.목둘레(목밑둘레)13.가슴둘레(깃가슴둘레)14.밑가슴둘레(깃가슴아래둘레)15.허리둘레 16.미들허프 17.엉덩이둘레
- 18.신장(키) 19.BNP~머리마루 20.등길이 21.엉덩이길이(엉덩이수직길이) 22.밑위길이(살앞뒤길이) 23.팔길이
- 24.다리길이(다리가쪽길이) 25.어깨너비 26.어깨경사도 27.유장(목옆젖꼭지길이) 28.유폭(젖꼭지사이수평길이)

( )은 해당항목의 2004 Size Korea 인체 측정 표준용어집의 표준용어를 나타냄.



<그림 1> 연구디자인

<그림 2> 연구패턴 1, 2와 소매의 제도법

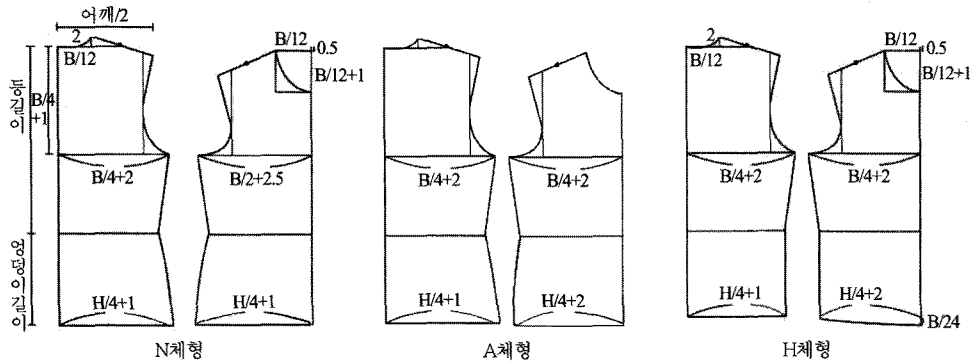
래 사이즈를 기본으로 일정량의 여유분 2.5cm를 주고 수직으로 엉덩이선까지 내려 제도하는 방식으로 설계 하였다. 연구패턴 2는 가슴둘레 사이즈와 엉덩이둘레를 기본치수로 하여 신체 nude) 사이즈를 기준으로 설계하였으며, 업체 패턴방식인 가슴둘레 사이즈에

서 허리둘레선까지 수직으로 내려와서 엉덩이선까지 사선으로 옆선을 제도하는 방식으로 설계하였다. 단, H체형의 경우에는 가슴선에서 수직으로 내려서 제도 하였다.

연구패턴 3은 소매 두께와 체형적 특성을 고려하여

전체적으로 직물 패턴제작 시와 비슷한 여유분을 설정하였고, N, A체형은 앞뒤 각각 가슴둘레 사이즈에 2cm의 여유분을 주었으며, 엉덩이둘레는 N체형은 앞뒤 동일하게 1cm, A체형은 앞판은 1cm, 뒤판은 2cm의 여유분을 주었다. 또한, 가슴과 엉덩이선을 연결하여 허리선은 1cm 들어가는 방식으로 설계하여 체형을 커버할 수 있도록 설계하였다. 단, 엉덩이둘레보다 가슴둘레 치수가 더 큰 H 체형의 경우에는 가슴이 크고 엉덩이가 작은 체형적 특성상 다른 체형과 달리

앞·뒤차를 고려하여 뒤판은 가슴둘레 사이즈에 2cm, 앞판은 2.5cm의 여유분을 주었고, 이에 따라서 엉덩이둘레 여유분도 뒤판은 다른 체형과 마찬가지로 1cm의 여유분을 준 반면에 가슴둘레 여유분과의 균형을 위하여 앞판은 2cm 여유분을 주었다. 또한, 큰 가슴으로 인한 앞단 들뜸현상을 막기 위하여 B/24의 앞내림분을 주고 패턴을 설계하였으며, 허리선은 가슴선에서 수직으로 내려 1cm 들어가는 방식으로 설계하였다. 패턴 및 부위별 세부 치수는 <표 3>와 같다.



<그림 3> 연구패턴 3의 제도법

<표 3> 연구디자인과 패턴 및 부위별 세부 치수

(단위: cm)

부 위	패턴종류	연구패턴 1			연구패턴 2			연구패턴 3		
		N체형	A체형	H체형	N체형	A체형	H체형	N체형	A체형	H체형
가슴둘레	앞	24	23.8	27.3	21.5	21.3	24.8	23.5	23.3	27.3
	뒤	24	23.8	27.3	21.5	21.3	24.8	23.5	23.3	26.8
허리둘레	앞	24	23.8	27.3	21.5	21.3	24.8	22.7	23	25.7
	뒤	24	23.8	27.3	21.5	21.3	24.8	22.7	23	25
엉덩이둘레	앞	24	23.8	27.3	23	23.8	24.8	24	24.8	26
	뒤	24	23.8	27.3	23	23.8	24.8	24	25.8	25
등길이		40	39	40	40	39	40	40	39	40
어깨길이		14	15	14.5	13.7	14.7	14.5	13.3	13.5	13
엉덩이길이		20	20	18	20	20	18	20	20	18
전동둘레 (보판)	앞	24.2	24.3	25.2	22	21.8	23	22	22	22.6
	뒤	23.8	23.5	25.4	22.5	22.1	23	22.3	22.3	23.2
재킷길이		63	62	60	63	62	60	63	62	60
전동둘레 (소매)	앞	24.6	24.4	25.6	22.7	22.2	23.5	22.6	22.4	23.7
	뒤	25.6	26.1	26.8	23.6	23.8	24.2	23.2	22.9	24.5
소매산높이		13.7	13.7	14.6	13.7	13.7	14.6	13.7	13.7	14.6
소매통		36	36	38	30.5	30.5	31.7	32	32	33
소매길이		56	56	56	56	56	56	56	56	56

3) 실제 및 가상 실험복 제작

본 연구의 니트 재킷의 소재는 울아크릴 혼방의 1×1 Rib 조직으로 선정하여 니트 재킷 전문 업체에 편직 의뢰하였으며, 소재의 물성을 실제와 같이 적용하기 위하여 소재의 역학적 물성을 KES-FB 시스템으로 측정 한 후 <표 4>에 제시된 바와 같이 그 결과치를 도출하여 i-designer에 입력하였다.

실험복은 3가지 체형(N, A, H체형)에 3가지 패턴(연구패턴 1, 2, 3)으로 총 9벌을 전문 생산업체에 의뢰하여 제작하였다(그림 4). 또한, 3차원 가상 실험복은 i-designer의 fit 프로그램을 이용하여 미리 형성시켜 저장해놓은 가상 모델 파일과 YUKA Pattern CAD 시스템을 이용하여 설계한 연구패턴 파일을 불러 가상 봉제과정을 거쳐 가상 니트 재킷 실험복을 제작하였다.

3. 착의 평가

1) 실제 착의 평가

실제 착의 평가는 피험자 3명에 대하여 각각 3벌씩 총 9벌의 실험복을 착장시킨 결과를 실물로 전문가 패널집단에게 제시한 후 외관 평가를 실시하였다. 패널로 선정된 전문가 집단은 의류학 석사 이상 전공자 9명으로 구성하였다. 외관 평가를 위한 문항은 <표 5>에서 나타난 바와 같이 실험복 전면에 관련된 12문항, 측면 6문항, 후면 7문항, 소매와 관련된 7문항, 전체와 관련된 3문항으로 총 35문항으로 구성하였으며, 평점방법은 Likert 5점 척도를 사용하여 1점에서 시작하여 5점

에 가까울수록 긍정적인 평가가 되도록 제시하였다.

2) 가상 착의 평가

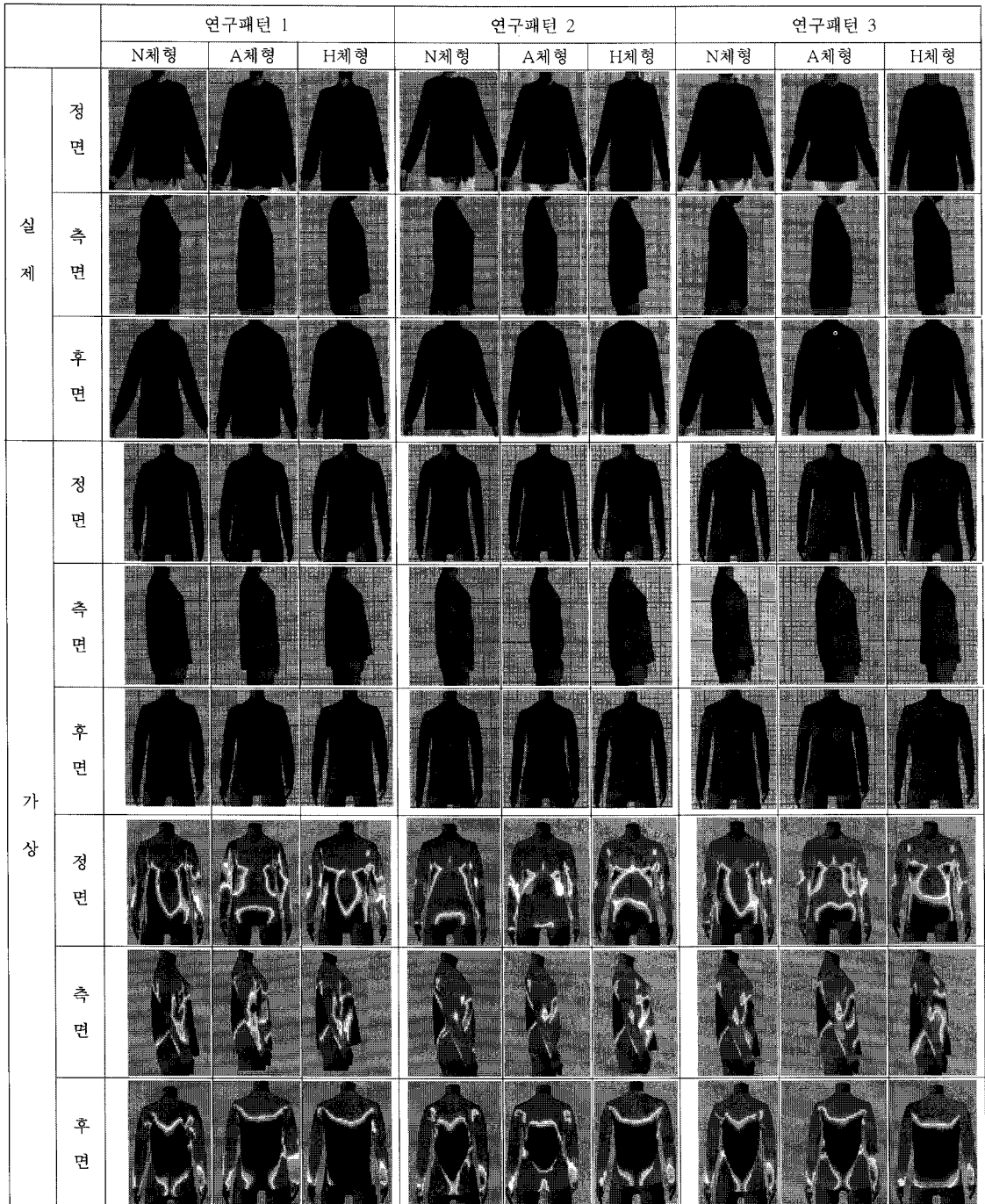
가상 착의 평가는 i-designer 프로그램을 활용하여 피험자 3명의 신체 치수로 만들어진 가상 모델에 가상 봉제 및 착장 시뮬레이션으로 완성한 가상 착장 결과 및 의복의 최소 여유량 0cm(적색 1단계)~ 최대 여유량 3cm(청색 단계)까지 총 8단계로 나타난 여유량 시 각자료를 컴퓨터 모니터상으로 전문가 패널집단에게 제시하여 외관 평가를 하도록 하였다. 평가 문항은 실제 착의 평가와 동일하게 구성하였다. 3차원 형상의 객관적인 평가를 위해 공극량 분석을 실시하였으며, 공극량 측정 방법은 i-designer를 이용하여 착장시킨 피험자의 착의 단면도를 DXF 파일로 변환하여 저장한 파일을 YUKA Pattern CAD System으로 계측하였다. 계측 부위는 가슴둘레, 허리둘레, 배둘레, 엉덩이둘레의 총 4부위이며, 방법은 <그림 5>에서와 같이 계측 각도는 30° 간격으로 앞중심 부위(F), 오른쪽 앞사선 부위(FR0°, FR30°, FR60°), 왼쪽 앞사선 부위(FL0°, FL30°, FL60°), 오른쪽 옆선(SL60°), 왼쪽 옆선(SL90°), 뒤중심 부위(B), 오른쪽 뒤사선 부위(FR0°, FR30°, FL60°), 왼쪽 뒤사선 부위(FL0°, FL30°, FL60°)로 나누어 측정하였다.

4. 자료분석

본 연구에서는 SPSS/WIN 17.0 통계 프로그램을

<표 4> 연구 니트 재킷용 소재의 물성 및 KES 측정치

항 목	Wale	Course	Mean	항 목	Wale	Course	Mean		
	인 장	EM	22.4		60.9	41.65	전 단	G(g·cm·deg)	0.57
	LT(-)	0.679	0.631	0.655	2HG(g/cm)	0.73		1.17	0.95
	WT(g·cm/cm <sup>2</sup> )	19.00	48.00	33.50	2HG3(g/cm)	0.92		1.30	1.11
굽 힘	RT	46.97	40.21	43.59	표 면	MIU(-)	0.001	0.001	0.001
	B(g·cm <sup>2</sup> /cm)	0.500	0.122	0.311		MMD(-)	0.0001	0.0000	0.0001
	2HB(g·cm/cm)	0.3791	0.1155	0.2473		SMD	0.00	0.00	0.00
압 축	LC(-)	0.333		무 게 및 두께	T(mm)	2.517			
	WC(g·cm/cm <sup>2</sup> )	0.679			W(mg/cm <sup>2</sup> )	48.3600			
	RC	49.65							
신장 회복률(%)	95.8	95.2		섬유 혼용률	아크릴 52.4%, 모 47.6%				
인장 강도(N)	580	250		조 직	1*1 변화 리브 편조직				
인장 신도(%)	83.9	243.9		변 수	2/2/49.7				



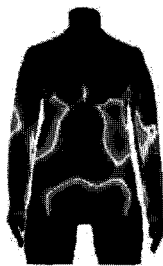
<그림 4> 실제 및 가상 실험복

이용하여 각 측정값의 기술통계분석과 체형별 패턴 간 착장 평가의 차이검증을 위한 ANOVA, 실제와 가

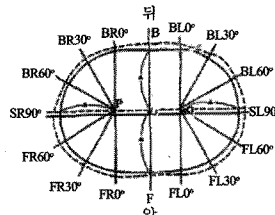
상 착장 평가의 차이는 T-test를 이용하여 비교분석하였다.

<표 5> 외관 평가 항목

방향	문항	방향	문항
정면	앞목둘레선은 자연스럽게 제자리에 놓였는가 어깨의 길이는 적절한가 어깨 부위에 군주름이 없는가 가슴둘레의 여유분은 적절한가 앞진동둘레 부위에 군주름이 없는가 허리 부분에 군주름이 없는가 엉덩이둘레의 여유분은 적절한가 배 부분은 군주름없이 편안한가 앞중심선의 위치는 정확한가 앞단 부분은 들뜨지 않는가 앞단 부분은 수평으로 자연스러운가 정면에서 전체적인 실루엣은 심미적으로 우수한가	후면	뒤목둘레선은 자연스럽게 제자리에 놓였는가 뒤견갑골 부위 군주름이 없는가 가슴둘레의 여유분은 적절한가 뒤진동둘레 부위에 군주름이 없는가 허리 부분에 군주름은 없는가 엉덩이둘레의 여유분은 적절한가 후면에서 전체적인 실루엣은 심미적으로 우수한가
		측면	가슴둘레의 여유분은 적절한가 진동의 깊이는 적절한가 허리 부분에 군주름은 없는가 엉덩이둘레의 여유분은 적절한가 옆솔기선은 앞뒤폭을 보기 좋게 나누었는가 측면에서 전체적인 실루엣은 심미적으로 우수한가
소매	소매의 case량은 적절한가 소매의 위팔둘레의 여유분은 적절한가 소매 앞부분의 군주름은 없는가 소매 뒷부분의 군주름은 없는가 소매의 밑단둘레의 여유분은 적절한가 소매길이는 적절한가	전체	전체적인 재킷길이는 적절한가 전체적인 재킷의 여유량은 적절한가 전체적인 재킷 실루엣은 심미적으로 우수한가 소매의 전체적인 실루엣은 심미적으로 우수한가



여유량에 따른 색 분포도



공극량 계측 방법

<그림 5> 여유량과 공극량 측정

### III. 연구결과 및 고찰

#### 1. 착의 평가 결과

##### 1) 실제 착의 평가

본 연구에서는 체형별 총 3명의 피험자에게 실제 실험복을 착용시켜 9명의 전문가 집단에 의해 정면, 측면, 후면의 외관 평가를 실시하였고, 그 결과는 <표 6>-<표 7>에서 나타난 바와 같다.

우선, 세부 외관 항목별 실제 착의 평가에서 N체형의 경우, 정면의 어깨군주름, 앞가슴둘레 여유분, 앞진동둘레 군주름, 앞허리 군주름, 측면의 진동깊이, 후면의 뒤견갑골 군주름, 가슴둘레 여유분, 뒤허리 군주름, 소매앞부분 군주름, 소매길이가 항목 등의 세부 항목과 측면, 후면, 전체 3개의 실루엣 항목들로 모두 13개 항

목에서 유의차가 나타나 연구패턴 2가 다른 종류의 패턴보다 외관상 높은 평가를 받았다. 특히, 실루엣 항목별 실제 착의 평가에서 측면, 후면, 전체 재킷 실루엣에서도 유의차를 나타내며 연구패턴 2가 연구패턴 1, 3에 비해 높은 평가를 받은 것으로 나타나 N체형에서는 타이트 피트된 실루엣을 충분히 반영하는 것이 심미적으로 우수하게 나타남을 알 수 있었다.

A체형의 세부 외관 항목별 실제 착의 평가는 정면에서 앞진동둘레 군주름, 앞엉덩이둘레 여유분, 앞중심선 위치, 후면에서 뒤견갑골 군주름, 뒤진동둘레 군주름 항목 등의 세부 항목과 후면, 소매, 전체 3개의 실루엣 항목으로 총 8개 항목에서 유의차가 나왔으며, 체형을 고려하여 여유분을 설정한 패턴방식인 연구패턴 3이 우수한 평가를 받았다.

H체형은 정면의 앞진동둘레 군주름, 앞단 수평, 측

**<표 6> 실제 착의 평가 결과 - 세부 외관 항목별**

방 향	문 항	N체형				A체형				H체형			
		연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값
		평 균 표준 편차	평 균 표준 편차	평 균 표준 편차		평 균 표준 편차	평 균 표준 편차	평 균 표준 편차		평 균 표준 편차	평 균 표준 편차		
정 면	앞목둘레선 외관	3.50 1.08	3.40 1.07	3.20 1.13	0.194	3.80 1.22	3.30 1.05	3.90 0.87	0.912	2.60 0.69	3.10 0.87	3.50 1.08	2.518
	어깨선 길이	3.30 0.67	4.00 0.47	3.50 0.70	3.311	3.00 0.66	3.20 0.63	3.30 0.82	0.460	2.70 0.82	3.10 0.73	3.70 1.16	2.961
	어깨 군주름	2.60A 0.69	3.80B 0.63	2.80A 0.78	8.206**	3.40 0.96	2.90 0.56	3.70 0.67	2.864	3.20 0.63	3.60 0.51	3.80 0.78	2.172
	앞가슴 여유	3.20B 0.42	3.90C 0.31	2.70A 0.67	14.864***	3.20 1.03	2.50 0.70	3.20 0.91	2.032	2.80 0.63	3.00 0.94	3.70 1.05	2.779
	앞진동 군주름	2.20A 0.63	4.00B 0.47	2.20A 0.63	31.696***	2.40A 0.96	1.80A 0.42	3.20B 0.78	8.538***	2.60A 0.96	3.50B 0.97	3.60B 0.84	3.515*
	앞허리 군주름	2.60A 0.51	3.30B 0.67	2.50A 0.52	5.700**	2.50 1.08	2.50 0.52	2.60 0.69	0.052	2.20 0.42	2.50 0.85	2.90 0.99	1.959
	앞엉덩이 여유	3.00 0.66	3.30 0.67	3.10 0.31	0.700	3.70B 0.94	2.10A 0.56	3.10B 0.31	14.824***	2.80 0.91	2.90 0.56	3.20 0.78	0.727
	배 부분 군주름	3.20 0.78	3.70 0.67	3.20 0.78	1.471	3.60 1.17	2.90 0.56	3.20 0.63	1.762	2.80 1.03	3.10 0.73	3.40 0.84	1.163
	앞중심선 위치	4.00 0.66	3.70 0.94	3.70 0.82	0.445	4.20B 0.91	3.20A 0.91	3.80B 0.42	4.071*	3.60 1.07	3.10 0.52	4.00 0.47	1.268
	앞단 들뜸	3.60 1.07	3.70 0.67	2.90 0.73	2.644	3.70 1.25	3.00 0.81	3.40 0.84	1.257	1.80 0.63	2.20 0.91	2.50 1.28	3.207
	앞단 수평	3.60 1.07	3.30 0.94	3.10 0.87	0.673	3.70 1.16	2.70 0.94	3.60 0.69	3.329	1.80A 0.78	2.50A 0.97	3.40B 0.84	8.473***
측 면	가슴둘레 여유	3.30 0.67	3.80 0.63	3.60 0.69	1.413	3.10 0.87	3.10 0.73	2.80 0.63	0.526	2.70 0.67	3.10 0.87	3.20 0.78	1.139
	진동깊이	3.70B 0.48	3.90B 0.31	3.20A 0.78	4.081*	3.10 0.73	3.40 0.516	3.40 0.51	0.835	2.80A 0.78	3.10A 0.73	3.60B 0.51	3.419*
	옆허리 군주름	3.00 0.81	3.60 0.69	3.20 0.78	1.575	2.60 0.84	2.80 0.632	2.60 0.84	0.220	2.90 0.73	3.20 0.78	3.20 0.91	0.448
	옆엉덩이 여유	3.00 0.94	3.60 0.84	3.50 0.52	1.651	2.90 0.99	2.90 0.738	3.30 0.67	0.804	2.50 0.97	3.10 0.87	2.80 0.91	1.057
	옆솔기선 외관	3.60 0.84	4.10 0.31	3.60 0.51	2.320	3.50 0.85	3.10 0.568	3.40 0.51	0.992	3.00 1.15	3.20 0.91	3.30 0.48	0.290
후 면	뒤목둘레선 외관	3.30 1.05	3.50 0.70	3.10 1.44	0.322	3.20 0.78	3.30 0.675	3.40 0.69	1.191	3.30 0.67	3.20 1.39	3.30 1.41	0.023
	뒤견갑골 군주름	2.30A 0.94	3.60B 0.69	2.30A 1.16	6.183**	2.30A 0.82	2.90A 0.876	3.30B 0.67	4.000*	2.40 0.51	2.90 1.28	3.40 1.43	1.891
	가슴둘레 여유분	2.20A 0.63	3.60B 0.51	2.20A 1.03	11.308***	3.00 0.81	3.40 0.699	3.20 0.78	0.675	2.40 0.69	3.10 1.52	3.20 1.31	1.254
	뒤진동 군주름	2.30 0.48	2.90 0.56	2.30 1.05	2.146	2.10A 0.87	2.60A 0.516	3.20B 0.78	5.497**	2.30 0.82	2.60 1.26	3.30 1.33	1.943
	뒤허리 군주름	2.00A 0.47	3.40B 0.84	2.30A 1.25	6.520**	2.40 0.96	3.30 0.675	3.20 1.03	2.973	2.40 0.51	2.70 1.33	2.80 1.13	0.389
	뒤엉덩이 여유	2.60 0.96	3.30 0.67	2.80 1.22	1.345	3.30 0.67	3.00 0.66	3.50 0.52	1.613	3.00 0.47	3.20 1.22	3.20 1.31	0.115



<표 6> 계 속

방향	문항	N체형				A체형				H체형			
		연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값
		평균 표준 편차	평균 표준 편차	평균 표준 편차		평균 표준 편차	평균 표준 편차	평균 표준 편차		평균 표준 편차	평균 표준 편차		
소매	소매이즈량	3.40 0.69	3.80 0.42	2.90 1.28	2.627	3.20 6.32	3.20 0.42	3.40 0.51	0.474	3.10 0.99	3.20 1.31	3.20 1.22	0.024
	소매위팔 여유	3.30 0.82	3.80 0.42	3.00 1.33	1.861	3.10 0.73	3.00 0.66	3.10 0.87	0.057	2.60 0.69	3.30 1.33	3.20 1.22	1.135
	소매앞 군주름	2.90A 0.73	3.90B 0.31	3.10A 1.28	3.652*	2.80 0.63	2.80 0.91	2.80 0.91	0.000	2.60 0.69	3.10 1.52	3.50 1.26	1.379
	소매뒤 군주름	2.80 0.78	3.56 0.52	2.80 1.22	2.150	2.70 0.82	3.10 0.56	3.20 0.78	1.295	2.50 0.52	3.10 1.37	3.10 1.37	0.893
	소매밑단 여유	3.10 0.73	4.00 0.47	3.20 1.31	2.920	3.40 0.69	3.60 0.51	3.50 0.51	0.290	2.60 0.84	3.40 1.26	3.30 1.25	1.470
	소매길이	3.00A 0.66	3.90B 0.73	2.60A 1.50	4.085*	3.40 1.07	3.50 0.70	3.50 0.85	0.042	3.00 0.81	3.10 1.28	3.40 1.43	0.298
전체	재킷길이	3.40 0.69	4.00 0.00	3.40 1.26	1.723	3.50 0.85	3.20 0.91	3.70 0.67	0.940	2.70 0.67	3.10 1.37	3.20 1.31	0.516
	재킷여유량	3.40 0.69	3.80 0.63	3.10 1.19	1.593	2.60 0.84	3.20 0.78	3.30 0.67	2.404	2.40 0.69	2.80 1.31	3.10 1.28	0.954

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

알파벳은 Duncan test결과 유의차가 나타난 집단들을 서로 다른 문자로 표시함.

<표 7> 실제 착의 평가 결과 - 실루엣 외관 항목별

문항	N체형				A체형				H체형			
	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값
	평균 표준 편차	평균 표준 편차	평균 표준 편차		평균 표준 편차	평균 표준 편차	평균 표준 편차		평균 표준 편차	평균 표준 편차		
정면 실루엣	3.50 0.70	3.40 0.69	3.00 0.66	1.465	2.80 0.78	2.50 0.52	3.10 0.87	1.620	2.20A 0.422	2.80A 0.91	3.60B 0.69	9.794***
측면 실루엣	3.30A 0.82	3.80A 0.42	2.90B 0.73	4.357*	2.70 0.67	3.10 0.56	3.10 0.73	1.210	2.10 0.99	2.70 0.82	3.00 0.66	2.984
후면 실루엣	2.20A 0.42	3.70B 0.48	2.40A 1.07	12.707***	2.30A 0.48	3.00B 0.47	3.60C 0.51	17.585***	2.60 0.51	3.00 1.33	3.10 1.28	0.568
소매 실루엣	3.10 0.73	3.80 0.42	2.90 1.28	2.818	2.70A 0.67	3.10B 0.31	3.40B 0.51	4.500*	2.30 0.48	3.10 1.37	3.30 1.25	2.284
재킷 실루엣	2.90A 0.56	3.70B 0.48	2.90A 1.10	3.623*	1.30A 0.48	2.80A 0.42	3.40B 0.69	10.111**	2.00 0.00	2.80 1.39	3.10 1.28	2.686

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

알파벳은 Duncan test결과 유의차가 나타난 집단들을 서로 다른 문자로 표시함.

면의 진동깊이 등의 세부 항목과 정면 실루엣 등 총 4개 항목에서 유의차가 나타나 체형을 고려하여 여유분을 설정한 패턴방식인 연구패턴 3이 우수한 평가를 받았다. 또한, 방향별 실루엣 평가에서 정면 실루엣도 연구패턴 1이나 연구패턴 2보다 연구패턴 3에 대한 평가가 높게 나타났는데, 이는 연구패턴 3의 설계 시 H체형의 큰 가슴으로 인해 발생하는 앞단 들뜸 현상

을 방지하기 위하여 앞치짐분을 주고, 앞뒤차를 고려하여 패턴을 설계하였기 때문에 다른 실험복에 비해 우수한 평가를 받은 것으로 판단된다.

2) 가상 착의 평가

패턴방식에 따른 체형별 가상 착의 평가를 실시한 결과는 <표 8>-<표 9>에서 나타난 바와 같다.

〈표 8〉 가상 착의 평가 결과 - 세부 외관 항목별

방향	문항	N체형				A체형				H체형			
		연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값
		평균 표준 편차	평균 표준 편차	평균 표준 편차		평균 표준 편차	평균 표준 편차	평균 표준 편차		평균 표준 편차	평균 표준 편차		
정면	앞목둘레선 외관	2.86A 0.69	3.14A 0.90	3.86B 0.37	3.900*	2.86A 0.37	3.29A 0.75	3.86B 0.69	4.440*	3.14 0.69	3.57 0.53	3.86 0.69	2.192
	어깨선길이	2.86 0.69	3.14 0.90	3.86 0.69	3.162	2.71A 0.75	3.14A 0.69	3.86B 0.69	4.594*	2.71A 0.75	3.14A 0.69	4.14B 0.69	7.406**
	어깨 군주름	3.29A 0.75	3.71A 0.48	4.14B 0.37	4.050*	3.29 0.75	3.29 0.75	3.86 0.37	1.778	3.29A 0.75	3.57A 0.53	4.29B 0.75	3.900*
	앞가슴 여유	2.71A 0.95	3.29A 0.75	4.00B 0.00	5.903*	2.43A 0.78	3.43B 0.78	3.86B 0.37	8.172**	2.71 0.95	3.43 0.53	3.71 0.75	3.162
	앞진동 군주름	2.86 1.21	3.14 0.90	3.57 0.53	1.056	2.14A 0.90	3.14B 0.90	3.43B 0.53	5.025*	2.43A 0.78	3.00A 0.81	3.71B 0.48	5.719*
	앞허리 군주름	2.86 0.69	3.14 0.90	3.71 0.48	2.625	2.86 0.69	3.14 1.06	3.71 0.48	2.154	2.43 0.53	3.14 0.90	4.00 0.57	9.100
	앞엉덩이 여유	2.86 0.90	3.29 0.48	3.71 0.48	3.000	3.29 0.48	2.43 0.97	3.57 0.97	3.467	2.00A 0.57	2.43A 0.97	4.14B 0.69	15.324***
	배부분 군주름	3.00 1.00	3.29 0.75	3.57 0.53	0.923	3.29 0.95	3.29 0.75	3.57 0.78	0.273	2.29A 0.48	2.57A 0.78	4.00B 0.57	14.880***
	앞중심선 위치	3.14 0.69	3.43 0.53	3.57 0.53	0.955	3.43 0.78	3.57 0.53	3.71 0.95	0.237	2.86 1.06	3.29 0.75	4.00 0.81	2.940
	앞단 들뜸	2.00A 0.57	3.43B 0.78	2.71A 0.75	7.031**	3.29 0.95	3.43 0.78	2.57 0.78	2.067	1.43A 0.53	2.29A 0.95	3.57B 0.78	13.500***
앞단 수평	2.14A 0.37	3.29B 0.75	3.14B 0.69	6.840**	3.43 0.78	3.43 1.13	3.14 0.69	0.240	1.57A 0.53	2.43B 0.97	4.00C 0.57	20.273***	
측면	가슴둘레 여유	2.71A 0.75	3.43B 0.53	4.00B 0.00	10.167***	2.71 0.95	3.14 0.69	3.71 0.75	2.707	2.43A 0.53	3.14A 0.90	3.86B 0.69	6.818**
	진동깊이	2.80 0.83	3.33 0.57	4.00 0.00	4.154	2.60 0.89	2.67 0.57	4.00 0.81	3.874	2.33 1.52	2.67 0.57	4.00 0.00	3.653
	옆허리 군주름	2.43 0.53	2.71 0.48	3.43 0.53	6.882	2.86 0.90	2.71 0.48	3.57 0.53	3.321	2.29A 0.48	2.57A 0.78	4.14B 0.37	21.000***
	옆엉덩이 여유	3.00A 0.81	2.86A 0.69	4.14B 0.37	8.111**	3.14B 0.69	1.71A 0.75	4.00C 0.57	20.276***	2.29A 0.48	2.86A 0.90	3.86B 0.37	11.160***
	옆솔기선 외관	2.60 0.54	3.25 0.95	3.75 0.95	2.233	3.25 0.95	2.00 1.00	4.00 0.00	4.532	2.00A 1.15	2.50A 1.29	4.00B 0.00	4.333*
후면	뒤목둘레선 외관	3.57 0.78	3.00 0.81	3.71 0.48	1.969	3.00A 0.81	2.86A 0.69	4.00B 0.57	5.516*	2.86A 0.69	3.29A 0.75	4.00B 0.57	5.069*
	뒤견갑골 군주름	2.00A 0.00	2.43A 0.53	3.29B 0.48	17.182***	3.14 1.06	3.00 0.81	3.71 0.48	1.465	2.57A 0.78	3.14A 1.06	4.14B 0.69	5.936**
	가슴둘레 여유분	2.00A 0.57	2.71B 0.95	3.14B 0.69	4.083*	3.14 0.90	2.86 1.06	3.57 0.53	1.213	2.43A 0.53	3.00A 0.81	4.00B 0.81	8.206**
	뒤진동 군주름	1.71A 0.48	2.43B 0.53	2.71B 0.48	7.313**	3.29 0.95	2.86 0.90	3.29 0.75	0.562	2.57A 0.53	2.71A 0.95	3.86B 0.69	6.257**
	뒤허리 군주름	2.71 0.75	2.57 0.78	3.43 0.53	3.000	3.14 0.69	2.43 0.53	3.00 0.57	2.739	2.57A 0.97	3.00A 0.81	4.00B 0.57	5.780*
	뒤엉덩이 여유	2.71 0.75	2.86 0.69	3.71 0.95	3.146	3.14B 0.37	2.00A 0.81	3.71B 0.75	11.586***	3.14A 0.37	3.14A 0.69	4.14B 0.69	6.391**

&lt;표 8&gt; 계 속

방 향	문 항	N체형				A체형				H체형			
		연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값
		평균 표준 편차	평균 표준 편차	평균 표준 편차		평균 표준 편차	평균 표준 편차	평균 표준 편차		평균 표준 편차	평균 표준 편차		
소 매	소메이즈량	3.00 1.000	3.14 0.69	3.86 0.37	2.735	3.00 0.81	3.43 0.78	3.57 0.53	1.182	2.71A 0.75	2.86A 0.69	3.86B 0.69	5.344*
	소메위팔 여유	3.00 1.29	3.14 0.69	3.86 0.37	1.938	2.71 1.11	3.43 0.97	3.86 0.69	2.625	2.29A 0.48	3.00B 0.57	3.86C 0.69	12.409***
	소메앞 군주름	2.86 0.90	3.14 0.90	3.71 0.75	1.826	2.71A 0.75	3.43B 0.78	3.86B 0.69	4.200*	2.29A 0.75	3.00B 0.57	3.43B 0.78	4.594*
	소메뒤 군주름	2.43 0.78	3.00 1.00	3.57 0.78	3.064	3.00 0.81	3.00 0.81	3.86 0.37	3.484	2.57A 0.78	3.00B 0.57	3.86B 0.90	5.108*
	소메밑단 여유	2.71A 0.75	2.86A 0.90	3.86B 0.69	4.385*	2.71A 0.48	2.43A 0.53	3.43B 0.53	6.882**	3.43 0.78	3.43 0.78	4.14 0.69	2.083
	소메길이	2.00A 0.57	2.43A 0.53	3.14B 0.69	6.391**	2.43 0.53	2.14 0.69	3.14 1.06	2.925	3.43 0.78	3.57 0.78	4.29 0.75	2.447
전 체	재킷길이	3.14A 0.69	3.57A 0.78	4.14B 0.37	4.269*	3.71B 0.48	3.14A 0.37	3.71B 0.48	3.692*	2.71A 0.95	3.14A 0.69	4.14B 0.69	6.077**
	재킷 여유량	2.57A 0.78	3.29B 0.75	3.71B 0.48	4.900*	2.86A 0.69	2.71A 0.95	3.86B 0.37	5.344*	2.29A 0.75	2.86A 0.69	4.00B 0.57	11.586***

\* $p \leq .05$ , \*\* $p \leq .01$ , \*\*\* $p \leq .001$ 

알파벳은 Duncan test결과 유의차가 나타난 집단들을 서로 다른 문자로 표시함.

&lt;표 9&gt; 가상 착의 평가 결과 - 실루엣 외관 항목별

문 항	N체형				A체형				H체형			
	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값	연구 패턴 1	연구 패턴 2	연구 패턴 3	F 값
	평균 표준 편차	평균 표준 편차	평균 표준 편차		평균 표준 편차	평균 표준 편차	평균 표준 편차		평균 표준 편차	평균 표준 편차		
정면 실루엣	2.57A 0.53	3.29B 0.75	3.86B 0.37	8.714**	3.00 0.81	3.29 0.75	3.71 0.48	1.839	2.29A 0.75	2.71A 0.75	4.00B 0.81	9.237**
측면 실루엣	2.57A 0.53	2.86A 0.69	3.86B 0.69	7.731**	3.00A 0.81	2.29A 0.75	4.00B 0.57	9.909***	2.00A 0.57	2.57A 0.78	4.00B 0.57	17.333***
후면 실루엣	2.43A 0.53	2.71A 0.75	3.43B 0.53	4.875*	3.14B 0.69	2.43A 0.53	3.57B 0.53	6.682**	2.57A 0.97	2.86A 0.69	4.15B 0.69	7.725**
소매 실루엣	2.57A 0.53	3.14B 0.69	3.86B 0.69	7.038**	2.71 0.48	2.86 0.69	3.43 0.53	3.000	2.57A 0.53	3.29B 0.75	3.86B 0.69	6.536**
전체 재킷 실루엣	2.43A 0.53	3.13B 0.35	3.38C 0.51	11.842***	2.86A 0.69	2.43A 0.97	3.71B 0.95	3.857*	2.00A 0.81	2.86A 1.06	4.14B 0.69	10.688***

\* $p \leq .05$ , \*\* $p \leq .01$ , \*\*\* $p \leq .001$ 

알파벳은 Duncan test결과 유의차가 나타난 집단들을 서로 다른 문자로 표시함.

먼저, 세부 외관 항목별 평가에서 N체형의 경우, 정면의 앞목둘레선 외관, 어깨 군주름, 앞가슴둘레 여유분, 앞단 들뜸, 앞단 수평 항목과 측면의 가슴둘레 여유분, 옆엉덩이둘레 여유분, 후면의 뒤견갑골 군주름, 가슴둘레 여유분, 뒤진동둘레 군주름 항목, 소매밑단 둘레 여유분, 소매길이 항목, 재킷길이, 재킷 여유량 등의 모두 14개 항목에서 유의차를 나타냈으며 연구

패턴 2와 3으로 제작한 실험복이 우수한 평가를 받았다. 전체 실루엣 항목별 가상 착의 평가 결과는 모든 항목에서 유의차를 나타내었으며 체형을 고려하여 여유분을 설정한 연구패턴 3으로 제작한 실험복이 우수한 평가를 받았다.

A체형의 세부 외관 항목별 평가에서 정면의 앞목둘레선 외관, 앞가슴둘레 여유분, 앞진동둘레 군주름 함

목과 측면의 옆엉덩이둘레의 여유분, 후면의 뒤목둘레 외관, 뒤엉덩이둘레 여유분, 소매 앞부분의 군주름, 소매밑단둘레 여유분, 재킷길이와 여유량의 총 11개 항목에서 유의차를 나타내며 연구패턴 3으로 제작한 실험복이 우수한 평가를 받았다. 특히, 여유분을 설정하지 않고 누드 사이즈로 설계한 연구패턴 2는 엉덩이 부분이 매우 타이트하여 낮은 평가를 받았다. 또한, 실루엣 항목별 가상 착의 평가 결과는 측면 실루엣과 후면 실루엣, 전체 재킷 실루엣에서 유의차가 나타나 연구패턴 3으로 제작한 실험복이 높은 평가를 받았다.

H체형의 세부 외관 항목별 가상 착의 평가 결과는 대부분 항목에서 유의차를 나타내며 연구패턴 3으로 제작한 실험복이 높은 평가를 받았다. 이는 업체 패턴 방식의 연구패턴 1과 여유분을 설정하지 않고 누드 사이즈로만 여유분을 설정한 연구패턴 2는 H체형이 가슴이 크므로 인해 앞단 들뜸이 있었으나, 이를 고려하지 않고 패턴을 설계하여 낮은 평가를 받은 것으로 생각된다. 반면, 연구패턴 3은 앞, 뒤차를 주고 앞 내림분을 주어 패턴을 설계하여 앞단 들뜸이 없이 좋은 실루엣을 나타내어 높은 평가를 받은 것으로 판단된다.

### 3) 실제와 가상 착의 비교

실루엣 외관 항목에 대하여 실제와 가상 착의 평가를 비교한 결과 <표 10>에서 나타난 바와 같이 연구패턴 2의 후면 실루엣을 제외하고 모든 항목에서 실제와 가상 평가의 차이를 나타내지 않아 니트 재킷의 착의 평가에서도 가상 착장 시스템이 유효하다고 볼 수 있다. 연구패턴 2의 경우 3유형의 패턴 중 누드 치수를 적용하여 가장 타이트-핏 패턴이어서 가상 인체형상의 경사도가 심한 후면에서 실루엣 표현이 난이하게 됨에 따라 실제 착장보다 낮은 평가를 받아 나타난 결과로 판단된다.

## 2. 여유량 및 공극량 평가

가상 착장 평가에 있어서는 패턴 평가 외에 정량적인 평가로 여유량과 공극량 평가를 실시하였다. 체형에 따른 실험복별 여유량 분포는 <그림 4>와 같다.

먼저 N체형의 경우, 연구패턴 1에서 정면의 배, 측면의 등과 허리, 후면의 등과 허리 부분에서 여유량 분포가 높은 청색을 나타내고 있어 전체적으로 루즈 실루엣을 나타내고 있다. 연구패턴 3은 연구패턴 1의 실험복과 유사한 분포를 보였으나, 연구패턴 2는 전체적으로 피트된 실루엣을 나타내었다. A체형의 경우, 연구패턴 2는 대부분 적색으로 나타나 여유량이 없는 피트된 실루엣임을 알 수 있었는데, 특히, 엉덩이가 큰 체형으로 인하여 다른 체형에 비해 엉덩이 부분의 여유량이 많이 부족하여 심한 타이트-핏을 나타내었다. 반면에, 연구패턴 3은 엉덩이가 큰 체형적 특성을 잘 커버하면서도 허리 부분은 비교적 여유량이 적은 슬림-핏을 나타내고 있다. 가슴이 큰 체형인 H체형의 경우, 연구패턴 1은 업체 패턴방식인 가슴둘레를 기준으로 설계되어 배와 등 부분에 여유분이 많은 청색의 분포를 보였다. 특히, 측면에서 보면 큰 가슴으로 인해 앞단의 들뜸현상이 나머지 두 패턴보다 심하게 나타났다. 연구패턴 2의 경우 정면의 가슴과 배부분에 적색 분포가 높게 나타나 타이트-핏임을 알 수 있었고, 연구패턴 3은 체형을 고려하여 앞단의 들뜸현상이 나타나지 않았으나, 등 부분에서는 다른 실험복과 마찬가지로 여유량이 넉넉한 청색의 분포가 높게 나타났다. 3차원 형상의 객관적인 착의 평가를 위한 공극량을 측정을 실시하였다. N체형의 공극량 계측 결과는 <표 11>과 같다. 연구패턴 1의 전면의 FR60°, FR30°, FL30°, FL60°의 공극량이 높게 나타났고, 후면의 밑가슴둘레와 허리 부분의 BL30°~BR30°의 공극량이 많은 것으로 나타났는데, 이는 후면의 가상 착의 여유량 분포도에서 청색의 분포가 높게

<표 10> 실제와 가상 착의 평가의 비교

분 항	연구패턴 1			연구패턴 2			연구패턴 3		
	실제 평가	가상 평가	T 값	실제 평가	가상 평가	T 값	실제 평가	가상 평가	T 값
정면 실루엣	2.83	2.46	1.934	2.90	3.00	-0.527	3.23	3.21	0.122
측면 실루엣	2.70	2.58	0.578	3.20	3.17	0.172	3.00	3.17	-0.872
후면 실루엣	2.37	2.25	0.837	3.30	2.71	3.379***	3.20	3.00	1.017
소매 실루엣	2.70	2.71	-0.045	3.40	3.13	1.668	3.43	3.42	0.106
전체 재킷 실루엣	2.40	2.33	0.460	3.17	2.92	0.141	3.33	3.17	1.071

\*\*\* $p < .001$

<표 11> N체형의 연구패턴에 따른 계속 부위별 공극량 계속 결과

		FRONT								BACK							
		SR 90°	FR 60°	FR 30°	FR 0°	F	FL 0°	FL 30°	FL 60°	SL 90°	BL 60°	BL 30°	BL 0°	B	BR 0°	BR 30°	BR 60°
밀가슴 둘레	연구패턴 1	0.08	2.39	2.92	0.93	0.60	0.60	2.47	1.17	1.00	1.23	4.97	2.26	2.00	2.99	4.59	0.24
	연구패턴 2	0.67	1.28	2.31	0.93	0.87	0.73	2.00	0.77	0.60	0.68	2.58	2.26	2.63	3.66	2.40	0.11
	연구패턴 3	0.53	1.66	2.75	1.00	0.80	0.70	2.48	0.87	0.73	1.22	4.92	2.40	2.50	3.46	4.14	0.86
허리 둘레	연구패턴 1	0.60	2.92	2.55	0.40	0	0.13	0.74	3.36	1.00	1.09	7.46	6.46	6.72	7.85	5.85	4.29
	연구패턴 2	0.93	1.22	0.19	0.07	0	0.13	0.28	1.47	1.86	0.29	5.65	7.39	8.25	8.12	2.63	2.31
	연구패턴 3	1.13	2.92	2.05	0.47	0.13	0.19	1.01	2.44	1.60	1.27	6.33	7.19	7.69	8.32	5.39	0.92
미들업 둘레	연구패턴 1	0.13	1.83	3.41	2.13	0.57	0.13	1.24	1.84	0.80	0	2.37	3.33	3.19	4.19	2.44	0
	연구패턴 2	0.60	0.15	0.15	0.20	0.27	0.27	0.15	0.15	0.86	0.39	0	4.19	4.26	2.20	0.93	0.19
	연구패턴 3	0.53	1.66	2.58	2.20	0.64	0.20	1.38	1.08	0.47	0.28	0.50	4.46	4.33	4.46	0	0
엉덩이 둘레	연구패턴 1	0.13	0.36	2.73	7.45	3.30	3.73	1.71	0.61	0	0.10	0.10	0.60	2.53	0.47	0.08	0
	연구패턴 2	0.20	0.15	0.32	2.13	2.86	2.40	0.36	0.31	0	0.09	0.29	0.20	2.06	0.13	0.10	0.10
	연구패턴 3	0.13	0.24	2.06	6.85	3.63	3.99	1.51	0.37	0	0.10	0	0.23	2.86	0.23	0.15	0.08

<표 12> A체형의 연구패턴에 따른 계속 부위별 공극량 계속 결과

		FRONT								BACK							
		SR 90°	FR 60°	FR 30°	FR 0°	F	FL 0°	FL 30°	FL 60°	SL 90°	BL 60°	BL 30°	BL 0°	B	BR 0°	BR 30°	BR 60°
밀가슴 둘레	연구패턴 1	0.13	3.54	2.00	1.14	0.53	0.27	2.53	0.83	0.27	1.05	4.88	3.19	3.13	3.33	4.73	0.61
	연구패턴 2	0.40	0.44	1.99	1.20	1.00	0.87	1.87	0.39	0.33	0.10	2.83	3.13	3.13	3.26	1.56	0.15
	연구패턴 3	0.27	0.69	2.44	1.06	1.06	1.00	2.24	1.15	0.60	0.66	4.10	2.99	2.73	3.06	4.43	0.53
허리 둘레	연구패턴 1	3.39	2.19	1.31	0.40	0.33	0.29	0.88	2.74	1.20	2.46	9.06	8.05	8.30	8.28	7.68	2.49
	연구패턴 2	2.20	0.78	0.83	0.27	0.20	0.27	0.96	1.46	1.73	0.96	4.38	8.12	8.45	7.72	4.34	0.61
	연구패턴 3	2.00	2.24	1.00	0.27	0.27	0.40	1.88	2.29	2.06	2.68	6.43	7.79	7.85	8.25	6.13	1.61
미들업 둘레	연구패턴 1	0.47	0.49	0.23	0.20	0.33	0.20	0.19	0.39	0.20	0.23	4.23	4.26	4.13	4.19	1.96	0.21
	연구패턴 2	0.13	0.25	0.24	0.13	0.20	0.23	0.19	0	0	0.14	0	2.23	3.26	2.20	0.11	0.10
	연구패턴 3	0.40	0.34	0.12	0.43	0.60	0.13	0.97	0.38	0.27	0.44	0.54	4.13	3.86	4.19	0.15	0.13
엉덩이 둘레	연구패턴 1	0.33	0.31	1.15	3.33	4.33	3.40	1.17	0.15	0	0.43	0.97	1.93	3.99	1.26	0.15	0.15
	연구패턴 2	0.33	0.20	0.34	0.67	0.73	1.00	0.34	0	0.13	0.09	0.15	0.20	1.66	0.13	0.19	0.08
	연구패턴 3	0.33	0.28	1.07	3.99	5.25	4.19	1.85	0.67	0	0.24	0.15	0.27	2.79	0.27	0.13	0

나타난 결과와 일치한다.

A체형의 공극량 계속 결과는 <표 12>에서 나타난 바와 같이, 연구패턴 1의 전면 FR60°의 공극량은 3.54cm, FL30°는 2.53cm로 높게 나타났으며, 연구패턴 2의 경우 설계기준과 같이 공극량이 0cm의 분포를 보였으며, 여유량 분포도에서도 엉덩이 부분에서 적색의 분포를 보이는 것과 일치함을 알 수 있었다. 연구패턴 3은 연구패턴 1과 여유량 분포에서 비슷한 양상을 보였으나 공극량의 계속 결과 공극량이 좀 더 낮게 나타나 인체에 좀 더 밀착되는 타이트-핏 실루엣을 나

타내었다.

H체형의 공극량 계속 결과를 <표 13>에서 나타난 바와 같이 살펴보면, 가슴 사이즈를 기준으로 패턴을 설계하여 연구패턴 1, 2, 3 모두 뒤허리 부분에서 공극량이 높게 나타났으며, 이는 여유량 분포에서 청색의 분포가 높게 나타난 결과와 일치하였다.

#### IV. 결론 및 제언

본 연구는 국내 30-40대 성인 여성의 체형적 특성

&lt;표 13&gt; H체형의 연구패턴에 따른 계속 부위별 공극량 계속 결과

		FRONT								BACK							
		SR 90°	FR 60°	FR 30°	FR 0°	F	FL 0°	FL 30°	FL 60°	SL 90°	BL 60°	BL 30°	BL 0°	B	BR 0°	BR 30°	BR 60°
밀가슴 둘레	연구패턴 1	1.26	1.61	3.38	1.66	1.26	1.33	3.69	1.66	1.40	1.64	5.23	3.00	2.56	2.40	4.30	0.23
	연구패턴 2	1.66	1.95	3.07	1.73	1.53	1.40	2.50	1.32	1.26	2.23	4.68	2.99	2.93	2.93	4.15	1.38
	연구패턴 3	1.53	3.00	3.16	1.73	1.17	1.06	3.15	1.71	1.53	2.45	4.44	3.33	3.26	3.06	3.69	3.07
허리 둘레	연구패턴 1	1.73	1.46	3.07	0.33	0	0.13	1.19	1.92	0.53	1.56	9.79	7.89	7.19	6.39	8.82	1.45
	연구패턴 2	0.50	1.22	0.33	0	0.13	0	1.07	0.53	1.46	7.65	7.65	7.79	7.65	6.82	1.24	
	연구패턴 3	1.06	1.17	1.35	0.13	0	0	0.46	0.96	0.67	2.84	9.46	8.39	8.45	7.92	8.57	3.02
미들립 둘레	연구패턴 1	0.93	1.17	4.09	3.13	0.73	1.20	2.61	1.16	0.33	0.35	5.69	4.53	3.33	2.53	3.75	0.26
	연구패턴 2	0.47	0.83	1.46	2.86	2.46	1.77	1.02	0.54	0.33	0.10	3.70	4.06	3.86	3.79	2.39	0
	연구패턴 3	0.40	1.12	2.83	2.33	2.00	1.73	1.77	0.54	0.20	1.77	5.31	5.26	4.99	4.53	3.80	1.23
영덩이 둘레	연구패턴 1	0.20	0.23	2.74	-	-	-	1.85	0.28	0.10	0.31	1.75	2.86	3.42	0.30	0.47	0
	연구패턴 2	0.20	0.24	1.17	-	-	5.39	1.00	0.11	0.20	0.20	0.19	0.73	2.99	0.47	0.10	0.24
	연구패턴 3	0.27	0.39	3.04	6.19	6.52	5.39	1.95	0.38	0.07	1.01	2.00	3.06	5.39	2.33	1.22	0.47

을 고려한 니트 재킷 패턴을 설계하고, 3차원 가상 착의 시스템이 착의 평가 수단으로 효율적으로 활용될 수 있도록 기초자료를 제공하는 것을 목적으로 한다. 이를 위하여 Size Korea 자료를 활용하여 30~40대 성인 여성의 평균 신체 사이즈와 KS 규격에서 구분한 N, A, H체형에 해당되는 3명의 피험자를 대상으로 패턴설계방식을 달리한 실험복 9종을 제작하고, 동시에 컴퓨터상에서도 실제와 동일하게 가상 모델 및 가상 디지털 실험복을 제작하여 맞춤새 및 외관을 비교 분석하였다. 세부 연구결과는 다음과 같다.

먼저, 실제 착의 평가에서 일반적으로 평균 체형에 해당하는 N체형의 경우에는 연구패턴 2에 대한 평가가 높게 나타났고, A와 H체형의 경우에는 연구패턴 3이 높은 평가를 받았다. 이는 업체 패턴방식인 연구패턴 1의 경우 가슴둘레 사이즈를 기본으로 입의의 여유분을 더하여 인체의 허리 부분 곡선을 살리지 않고, 수직으로 영덩이선까지 내리는 방식으로 제도하는데, 이러한 설계방법상의 특성으로 인하여 전체적으로 매력적인 바디라인을 표현하지 못함으로 인해 심미성이 떨어질 뿐만 아니라, 영덩이가 신체 사이즈가 큰 경우에는 해당 부분의 외관이 크게 떨어지는 것에 기인된다고 판단된다. 반면에 연구패턴 3의 경우, 체형별 특성을 고려하여 신체 부위별 여유량을 달리함으로써 신체 부위별 사이즈가 균형적이지 못한 A체형과 H체형의 경우에 우수한 평가를 받은 것으로 생각된다. 연구패턴 2의 경우 여유분을 주지 않고, 인체 누

드 사이즈를 적용하여 패턴을 설계함으로써 타이트-핏 실루엣을 표현할 수 있고, 니트 소재 특성상 충분한 신축성에 따라 여유분을 대체할 수 있어 체형적 균형이 잘 맞는 N체형이 심미적으로 우수한 평가를 받은 것으로 판단된다. 가상 착의 평가에서도 실제 평가와 유사한 결과가 나타났는데, 즉, N체형의 경우에는 연구패턴 2와 3으로 제작한 실험복이 우수한 평가를 받았고, A와 H체형의 경우에는 연구패턴 3으로 제작한 실험복이 우수한 평가를 받았다. 실루엣 외관 항목에 대하여 실제와 가상 착의 평가를 비교한 결과 연구패턴 1의 후면 실루엣을 제외하고 모든 항목에서 실제와 가상 평가의 차이를 나타내지 않아 니트 재킷의 착의 평가에서도 가상 착장 시스템이 유효하다고 판단된다.

가상 평가의 객관적인 평가를 위해 여유량과 공극량을 분석하여 본 결과, 여유량 분포와 공극량이 유사한 결과를 나타내었다. N체형의 경우, 연구패턴 1의 대부분 전면과 후면에서 여유량과 공극량이 높게 나타났다. 영덩이가 큰 A체형에서 연구패턴 2의 경우 영덩이 부분에서 적색의 분포를 보여 공극량이 0cm임을 나타내었으나, 실제로 여유량 척도가 최소 0cm로 설정되어 있기 때문에 이러한 결과가 도출된 것이어서 마이너스(-) 여유분 표시가 없는 것이 한계점으로 나타났다. 연구패턴 3 좌우가 동일한 여유량의 분포를 보이며 영덩이가 큰 체형을 커버하면서 좋은 실루엣을 나타내어 가상 착의 평가에서도 좋은 평가를

받았다. H체형의 경우, 연구패턴 3은 배 부분에서 다른 실험복과 마찬가지로 여유량이 많은 청색의 분포를 보이지만, 앞단 들뜸현상이 없어 실루엣상 좋은 평가를 받은 것으로 사료된다.

이상으로 연구결과를 살펴본 결과, 정장용 재킷의 경우 니트 소재를 사용할 때에는 직물 소재와 마찬가지로 신체 부위별로 여유량 설정을 각각 다르게 적용할 필요가 있음을 알 수 있었으며, 이러한 결과는 평균 체형보다는 신체의 부위별 사이즈의 차가 큰 체형일수록 더욱 요구됨을 알 수 있었다. 또한, 니트 소재의류의 가상 착장 평가에서 가상 착장 시스템이 제공하는 여유량 분포 사용시에 마이너스 여유량 척도가 필요함을 알 수 있었다. 따라서, 향후 가상 착장 시스템이 제공하는 여유량 혹은 신축율, 의복압 등의 표시기능을 위한 척도설계 시에는 마이너스 척도 범위를 늘리는 것이 필요하다고 판단된다.

본 연구는 울아크릴 혼방 소재의 Rib 조직에 제한된 연구이기 때문에 니트 소재 전체에 확대하여 적용하는 데에는 한계가 있으며, 다양한 니트 소재 및 아이템에 따른 의복 패턴설계와 3차원 가상 착장 시스템을 활용한 연구가 지속적으로 연구되어야 할 것이다.

### 참고문헌

김경미. (2003). *니트웨어의 토르소 슬리브 원형 설계*. 대구 가톨릭대학교 대학원 석사학위 논문.

김수아. (2004). *Rib 조직의 특성을 고려한 니트 패턴연구*. 한양대학교 대학원 석사학위 논문.

도월희. (2008). 3차원 가상 의상 모델링 시스템에 의한 모터사이클 재킷의 착의평가. *한국디자인문화학회지*, 14(1), 105-115.

박현정, 도월희. (2010). *3차원 가상 착장 시스템을 이용한 체형별 니트 재킷 패턴설계에 관한 연구*. 전남대학교 대학원 석사학위 논문.

산업자원부 기술표준원. (2004). *제5차 한국인 인체 치수조사 인체 측정 표준용어집*. 과천: 산업자원부 기술표준원.

양정은, 김숙진. (2006). 3D 의상 모델링 소프트웨어를 이용한 가상 모델의 착의 평가 연구: 켈로스(QUALOTH)프로그램을 중심으로. *대한가정학회지*, 44(7), 153-162.

최진, 도월희. (2008). 성인 여성의 하반신 체형 분석 및 부츠 청바지의 가상 외관 평가. *대한가정학회지*, 46(2), 73-83.

최진희, 한진이. (2007). 중년 여성의 체형 특성에 적합한 양모 소재 니트 재킷 패턴개발. *복식문화연구*, 15(2), 299-310.

허은영. (2003). *니트 의류제품의 패턴제작 시 신장 특성 적용에 관한 연구*. 이화여자대학교 대학원 박사학위 논문.

Ashdown, S. P., & Locker, S. (2004). *Improved apparel sizing: fit and anthropometric 3D scan data*. New York: National Textile Center.

Loker, S., Ashdown, S., & Erica, C. (2008). Dress in the third dimension. *Clothing & Textiles Research Journal*, 26(2), 164-176.

Loker, S., Cowie, L., Ashdown, S., & Lewis, V. D. (2005). Female consumers' reactions to body scanning. *Clothing & Textiles Research Journal*, 23(3), 1-8.