

국내외 3차원 가상 의복 착용시스템에 대한 선호도 비교

도 월 희[†]

전남대학교 의류학과/전남대학교 생활과학연구소

The Comparison of User Preference on Domestic versus a Foreign 3D Virtual Try-On System

Wolhee Do[†]

Dept. of Clothing & Textiles, Chonnam National University/
Research Institute of Human Ecology, Chonnam National University
접수일(2010년 5월 10일), 수정일(2010년 6월 8일), 게재확정일(2010년 6월 29일)

Abstract

Several applications of body scanning technology have been commercialized or are currently under development. The virtual fit from 3D scans is most advanced form of virtual try-on. This article is an analysis of the comparison of user preferences for domestic versus foreign 3D virtual try-on systems. For this study, domestic *i*-Fashion Mall (www.ifashionmall.co.kr) and a Canadian company, My Virtual Model (www.mvm.com) were selected as the most representative online retailers that offer a virtual try-on system. The respondents were comprised of 70 Korean female college students in the age group 20-29. A five point Likert scale was used to evaluate the degree of the preference of virtual avatar and try-on images. T-test, cross table, and a chi-square independence test were conducted for data analysis. The results are as follow. 1. The representation about current looks according to each virtual fit image indicates that MVM is more accurate than *i*-Fashion Mall. 2. About decision confidence, respondents have decision confidence in *i*-Fashion Mall in the case of the avatar image; however, respondents have confidence in MVM or the fit image. 3. There were no significant differences in among waist size groups in accuracy, trust of each avatar image, while there were significant differences among waist size groups in the accuracy and trust of each virtual fit image. 4. About ease of use, respondents answered that *i*-Fashion Mall is superior to MVM. 5. The respondents prioritized the 'fitting report' of *i*-Fashion Mall and 'Weight loss' of MVM over other functionalities.

Key word: 3D virtual try-on, Virtual fit, Jean pants, Preference, 20's female; 3차원 가상 착용, 가상 맞음새, 칭바지, 선호도, 20대 여성

I. 서 론

패션산업에서 기술적 발전은 매년 변화하고 있는데, 최근 들어 글로벌 의류산업에서는 3차원 가상 그래픽

기술들이 웹 기반 응용 기술이나 정보통신 기술 등에 접목되면서 본격적으로 3차원 디지털 패션산업화가 이루어지고 있다.

현재 온라인 의류시장에서 구매 과정시 소비자들에게 도움을 줄 수 있도록 개발된 신기술들은 발전의 초기 단계에 있다고 볼 수 있으나, 향후 온라인 시장에서 무한한 가능성을 가지고 있다고 할 수 있다. 이 중 3차원 디지털 패션산업화는 그 동안 전자제품과 같은 규

[†]Corresponding author

E-mail: whdo@chonnam.ac.kr

본 논문은 2008년도 전남대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

격제품이 주류를 이룬 인터넷 쇼핑시장에서 의류품목의 성장세를 견인하여 지속적인 시장확대 효과를 가져다 주고 있다. 이는 의류의 경우 직접 입어보고 만져보고 색상을 확인해야 구매할 수 있다는 기존 소비관념이 변화되어가고 있음을 나타내고 있다. 이에 신개념의 고객센터 및 사업모델의 일환으로 온라인 의류시장에서는 웹 상에서 의복을 착장시켜 보는 가상 착장시스템을 개발하여 소비자들에게 제공하고 있는 사이트가 나타나고 있는데, 해외의 경우, 캐나다의 My Virtual Model Inc.에서 제공하는 웹사이트인 MVM(My Virtual Model)이 대표적이다. 국내에서도 2007년부터 IT와 Fashion이 융합된 어패럴 생산·판매사이트인 아이패션몰(i-Fashion Mall)이 가상 착장시스템을 제공하고 있으나, 국내 최초로 인터넷 기반 3차원 가상 착장시스템의 개발을 통해서 상용화를 시도하였을 뿐 아직 시장에서 확산되지는 못하고 있는 실정이다.

최근의 3차원 가상 의복 착장시스템에 대한 국내외 선행연구를 살펴보면, 가상 공간을 통한 대량맞춤 생산 체계로의 전환을 위한 의복의 치수체계(장성은, 2008; Loker et al., 2005)에 관한 연구, 특정 기법으로 신체 일부분의 가상 모델을 형성하는 방법(박선미 외, 2007)에 관한 연구, 특정 의복 개발시 가상 봉제시스템의 활용(이지은, 권영아, 2006)에 관한 연구 등이 있으나, 기존의 3차원 가상 의복 착장시스템에 대한 소비자가 느끼는 실제적인 만족도 및 선호도에 관련된 연구는 거의 이뤄지지 않고 있어 이 부분에 관한 연구가 필요하다.

이에 본 연구에서는 국내외 해외의 인터넷 쇼핑몰 중 가상 의복 착장시스템을 제공하고 있는 사이트로 국내의 i-Fashion Mall과 해외의 MVM에 대한 국내 20대 여대생들의 가상 착장이미지에 대한 소비자의 선호도를 파악함으로써 차세대 의상 모델링 시스템 개발을 위한 기초 자료를 제시하고, 기 개발된 시스템의 활성화 방안에 대해 제시하고자 하였다.

II. 이론적 배경

패션분야에서 가상 현실 시스템의 응용은 3D 아바타(가상 모델), 온라인 구매, 가상 피팅, 모바일 서비스, 디지털 옷장, 코디 등의 카테고리를 제공하는 형태로 나타난다. 패션산업에서는 이를 통하여 온라인과 오프라인의 자유로운 공간구성을 통한 흥미를 유발시킬 수 있고, 새로운 쇼핑문화를 제시할 수 있으며, 커뮤니티 형성과 함께 각종 패션정보를 제공할 수 있는

잇점이 있다. 이러한 결과로 전세계적으로 패션업체에서는 가상 현실을 패션산업과 활발하게 접목시키고 있는데, 그 예로 사이버웨어(Cyberware Digisize)에서는 3차원 인체측정을 하여 얼굴과 신체를 땀땀한 가상 모델에게 여러가지 패턴의 디자인을 입혀보고 360도 원하는 대로 회전시켜 보면서 피부색과 헤어색상에 어울리는 의상을 선택할 수 있는 환경을 제공하고 있고, 일본의 베네통 홈페이지에서는 가상으로 3D Fitting Room을 마련해두고 매 시즌마다 신체품을 3D 모델에 착장시키고 있으나, 이러한 예들이 온라인 쇼핑시장에서 본격적으로 진출한 경우는 아니다.

현재 온라인 어패럴 쇼핑시장을 선도하는 멀티미디어 회사 중의 하나로 1990년에 캐나다에서 설립된 My Virtual Model Inc.에서 제공하는 웹사이트인 MVM(My Virtual Model)은 체형, 신체 사이즈, 신체 특성 등을 고려한 가상 모델을 제공함으로써 현재 Sears, LANDS' END, H&M, speedo, adidas, Levi's, Prevention, GLAMOUR, marie claire, iVillage, gURL, Best BUY, Nutrisystem, create model, Disney Princess Magical Dress-Up 등의 의류업체와 함께 온라인 쇼핑을 제공하고 있다. MVM이 제공하는 3차원 가상 착장시스템은 소비자들로 하여금 자신의 디지털 모델 혹은 아바타를 생성시키는데 있어 연령, 외형, 인종, 개별 스타일 뿐만 아니라 헤어스타일, 피부톤과 같은 광범위한 미적 표현을 가능하도록 하였다.

국내에서도 2007년부터 IT와 Fashion이 융합된 어패럴 생산·판매사이트인 아이패션몰(i-Fashion Mall)이 제공하는 가상 착장시스템을 통하여 소비자가 웹 상에서 자신의 인체치수와 동일한 3차원 아바타를 형성시키고, 아이패션몰 내에 입점한 브랜드의 어패럴 아이템들을 직접 착장시킬 수 있도록 하고 있다.

아이패션의 기술 요소로는 3차원 주사 기술, 가상 현실, 전파 식별(RFID), 디지털 텍스타일 프린팅(DTP), 전자 상거래 등이 있다(Park et al., 2007). 이들 기술을 기반으로 아이패션은 가상 착장시킨 아이패럴 의복 여유량과 추천 치수 등의 피팅 정보를 소비자에게 알려주는 '피팅 리포트(Fitting report)' 서비스를 제공하고 있다.

III. 연구방법

1. i-Fashion과 MVM의 가상 착장이미지 조사

본 연구에서는 국내외의 인터넷 의류쇼핑사이트 중

가상 착장시스템을 제공하는 사이트로 국내의 *i-Fashion Mall*과 해외의 *MVM*을 선정하였다(그림 1)-(그림 2). 각각의 웹사이트에 대해서 가상 착장을 제공하는 판매아이템을 조사하였다.

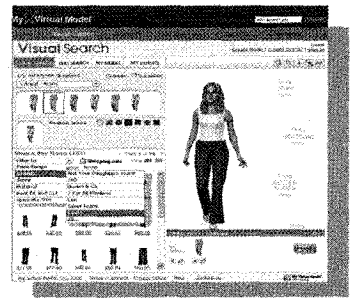
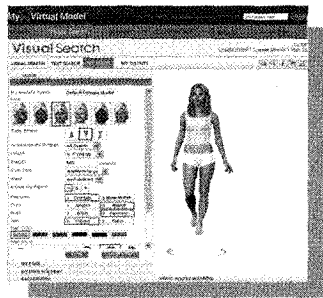
2. 시스템별 소비자 선호도 조사

본 연구에서 피험자는 20대 여대생 70명을 대상으로 하였고, 이들 모두가 *i-Fashion*과 *MVM*의 양쪽의 웹사이트에 각각 접속하여 가상 착장기능과 함께 제공되는 온라인 의류구매를 실시하게 하였다. 기본적인 시스템 이용의 프로세스는 피험자 본인의 인체치수를 해당사이트에 입력하고, 미적인 요소를 선택하여 3차원 가상 모델인 아바타를 형성시키도록 하였다. 3차원 가상 아바타의 형성이 완료된 후에는 의복 구매 프로세스로 넘어가는데, 본 연구에서는 의복아이템으로 인한 피험자 간의 선호도 차이가 발생하는 것을 방지하기 위하여 특정 의복아이템인 부츠컷(boot cut) 청바지(*i-Fashion*의 '디젤 부츠컷진'과 *MVM*의 'Levi's 550 boot cut')로 스타일을 동일하게 선정하여 피험자들에게 선택하도록 하였다. 선택한 청바지를 본인의

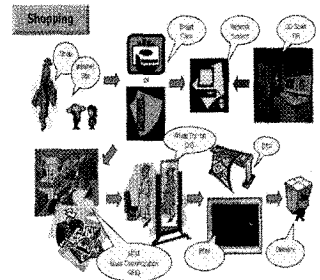
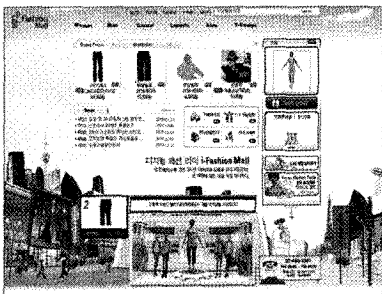
아바타에 가상 착장시킨 최종 시각적 결과물을 보고 설문지에 응답하도록 하여 응답자들의 가상 착장시스템에 대한 선호도 및 만족세를 파악하였다. 설문문항은 기본 문항으로 인터넷 구매 관련 5문항과 선호도 파악을 위한 세부문항으로 시스템별 사용 편의성, 본인의 가상 착장모델인 아바타의 실제성, 의복 맞춤세, 구매시 유용성에 관련된 총 20문항으로 구성하였다. 각 항목에 대한 만족도를 알아보는 평점방법은 Likert 5점 척도를 사용하였으며, 1점에 가까울수록 긍정적 평가, 5점에 가까울수록 부정적 평가가 되도록 하였다. 실험 및 설문조사는 2009년 3월부터 2010년 2월까지 실시되었다.

3. 자료분석

통계처리는 SPSS 12.0 프로그램을 사용하여 설문 문항 전체에 대해서 빈도분석 및 교차분석 및 검정을 실시하였고, 인터넷 가상 착장을 제공하는 해당 사이트 각각에 대한 응답자의 선호도의 차이는 대응표본 (paired sample) t-test를 실시하여 비교분석하였다.



<그림 1> MVM의 가상 착장시스템



<그림 2> i-Fashion의 가상 착장시스템

IV. 결과 및 고찰

1. *i-Fashion Mall*과 MVM의 아이템 조사결과

본 연구에서는 가상 착장시스템을 제공하는 국내의 *i-Fashion Mall*과 해외의 MVM의 웹사이트 각각의 판매아이템을 전반적으로 조사하였다. 아이템은 성별로는 두 사이트 각각 남녀 의류를 취급하고 있었고, 특히 *i-Fashion Mall*의 경우에는 아동용 의류도 판매되고 있었다. 의복아이템의 종류에서 두 사이트 모두 정장용 의류에서 캐주얼, 스포츠웨어까지 비교적 광범위하게 제공하고 있었으나, 본 조사의 목적이 20대 여성을 대상으로 한 인터넷 쇼핑시 제공되어지는 가상 착장에 대한 평가이므로, 해당 두 사이트에서 가상 착장이 가능한 아이템은 여성복에 한하여 조사하였고, 그 결과는 <표 1>에서 나타난 바와 같다. 먼저, 아이템 구분에 따른 아이템 수를 살펴보면 티셔츠, 블라우스, 스웨트 등의 아이템들이 속해있는 상의류인 탑(tops)의 경우 *i-Fashion Mall*의 경우에는 48개 아이템인데 반해 MVM의 경우에는 798개 아이템으로 나타났고, 상하의가 이어진 원피스 스타일의 드레스인 경우 *i-Fashion Mall*은 31개 아이템인데 반해 MVM은 205개로 나타났다. 팬츠(Pants)인 경우 *i-Fashion Mall*은 11개 아이템, MVM은 386개로 나타났으며, 스커트인 경우 *i-Fashion Mall*은 21개 아이템, MVM은 112개로 나타났다. 재킷과 코트 및 점퍼 등과 같은 아웃웨어(outwear) 아이템인 경우 *i-Fashion Mall*은 40개 아이템, MVM은 152개로 나타나 *i-Fashion Mall*에서 총 151개 아이템, MVM에서 총 2,653개의 아이템을 가상 착장시스템으로 제공하고 있는 것으로 조사되었다.

이로써 해외의 MVM에서 제공하는 가상 착장아이템의 수가 국내의 *i-Fashion Mall*보다 4~30배 가량 많은 것을 알 수 있었다. 이 밖에 해외의 MVM에서는 잠옷(sleepwear) 69개, 란제리(lingerie) 111개, 수영복(swimwear) 477개, 신발류(footwear) 170개, 액세서리 173개 아이템에 대하여 가상 착장시스템을 제공하고 있는데 반해 국내의 *i-Fashion Mall*의 경우 제공하고 있지 않아 해외의 MVM에서는 소비자들이 3차원 가상 착장시스템으로 토탈 코디네이션을 경험할 수 있게 하고 있는 것을 알 수 있었다.

2. 시스템별 소비자 선호도 조사결과

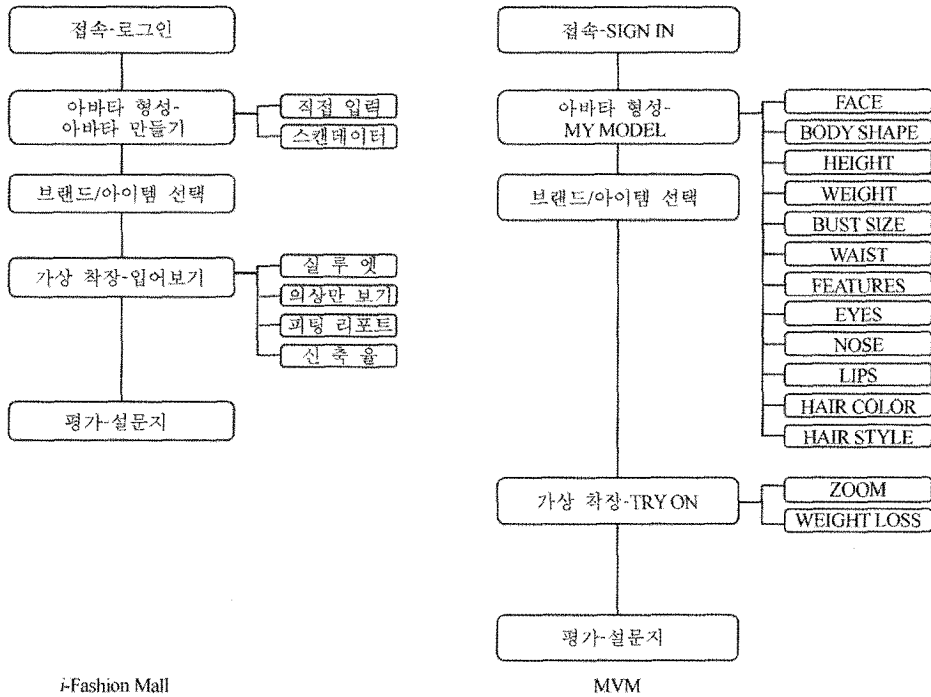
1) 인터넷 쇼핑 프로세스 및 가상 아바타 형성

본 연구에서는 피험자로 선정된 70명의 20대 여대생들로 하여금 개별적으로 *i-Fashion*과 MVM 웹사이트에 각각 접속하여 3차원 가상 모델인 아바타를 형성시키고, 아바타의 형성이 완료된 후에는 인터넷 쇼핑을 통하여 사전에 선정한 의복아이템인 특정 브랜드의 청바지를 구매하게 하고, 이를 가상 착장시킨 후 인터넷 쇼핑 프로세스에 대한 평가를 설문응답방식으로 실험을 진행하여 인터넷 쇼핑시 가상 착장에 대한 사이트별 선호도를 비교하였다. 인터넷 쇼핑시 각각의 해당사이트에서 진행된 쇼핑 프로세스를 비교한 결과는 <그림 3>에서 나타난 바와 같다.

먼저, 아바타 형성 프로세스에서는 *i-Fashion*의 경우 신체치수를 직접 입력하는 방식과 스캔데이터를 이용하는 방식의 2가지를 제공하고 있는 반면에, MVM의 경우 신장(height)과 몸무게(weight)만 직접 입력하고, 나머지 가슴 사이즈(bust size)의 경우에는 'small-medium'과 'medium-large'로, 허리(waist) 부분의 경우에는 'undefined'와 'well defined'로 형태적 요소만을 제공한 뒤 소비자로 하여금 선택하도록 제공하고 있었다. 그 밖에 인종을 선택할 수 있는 'face', 삼각형, 역삼각형, 모래시계형인 3가지 체형으로 구분지어 제시한 'body shape', 시각적 신체연령을 나타낼 수 있는 'features' 기능, 이목구비를 각각 세부적으로 표현할 수 있는 'eyes', 'nose', 'lips' 기능들과 머리카락의 색과 스타일을 나타낼 수 있는 'hair color'과 'hair style' 등의 기능을 제공하고 있었다. 이렇게 사이트별로 가상 아바타 형성 프로세스를 통하여 각각 만들어진 피험자의 아바타 중 일례는 <표 2>에서 나타난 바와 같다. 다음으로 가상 착장 프로세스에서 MVM의 경우는 단지 전면, 좌우측면, 후면의 4방위에서만 착장이 완료된 아바타를 디스플레이하여 보여주는 것에 그친 반면에, *i-Fashion*의 경우에는 해당 의복의 실루엣만을 나타내거나 아바타를 제외하고 의상만을 나타내거나 신축율만 표현하는 등의 시각적인 효과 부분을 다양하게 제시하고 있었고, 또한, '피팅 리포트(fitting report)' 기능을 제공하고 있었다. 전반적으로 해당 사이트별 인터넷 쇼핑 프로세스는 *i-Fashion*의 경우에는 비교적 정확한 인체치수로 아바타를 만들고, 다양한 차원에서 의복 맞춤세 디스플레이 기능을 제공함으로써 소비자들이 구매한 의복의 맞춤새에 대해서 좀

<표 1> i-Fashion Mall과 MVM에서 가상 착장을 제공하는 아이템

대분류	소분류		아이템 수		아이템 세부명칭	
			i-Fashion Mall	MVM	i-Fashion Mall	MVM
Tops	single span jersey	sleeveless	3	120	x자형, 민소매티셔츠, 티셔츠, 반팔티셔츠, 라운드형티셔츠, 깎임티셔츠, 폴로티셔츠, 랩셔링티셔츠, 터틀넥티셔츠, 스웨터, 가디건, 랩블라우스	tube top, halter tanktop, camisole, v-neck tanktop, tunic sort, henley top, wrap shirt, polo top, vests, athletic top, hooded sweater, 3/4 sleeve pull over, cardigan, shrug sweater, sleeveless blouses, shortsleeve shirt, 3/4 sleeve shirt, button-down shirt, tuxedo shirt, western shirt
		shorts-sleeve	7	178		
		3/4 sleeve	4	28		
		long sleeve	17	137		
	sweaters	14	190			
	shirts & blouses	3	145			
	Dresses	31	205	원피스	short dress, knee length dress, mid length dress, long dress, babydoll halter dresses, strapless dresses, sheath dress, jumper dress, tank dress, wrap dress, slip dresses	
Pants	shorts	0	85	반바지, 긴바지, 캐주얼바지, 청바지	cargo short, bermuda shorts, athletic shorts, convertible, casual crops, cargo crops, athletic crops, capricargo, capri, gaucho, trousers, pull-ons, jeans (straight, bootcut, skinny, flares, wide)	
	capris & cropped	1	64			
	trousers	0	123			
	jeans	10	114			
Skirts	straight	9	36	청스커트, 미니스커트	short, mid-length, long skirts, wrap skirt, panel skirt, pleated skirt, cargo skirts	
	flare	0	8			
	jean	4	18			
	others	8	50			
Outwear	jacket	16	65	재킷, 코트, 점퍼	leather coat, blazer, sports jacket, trench, outerwear walker, light weight coat, rainwear coat, parkas, capes	
	coat	19	31			
	casual jumper	5	56			
	소 계	40	152			
	Sleepwear	0	69	-	nightgowns, dusters, robes, pajama	
Lingerie	bras	0	21	-	wireless bras, wireless seamless bras, seamless bras, full coverage bras, athletic bras, tangas panties, thongs panties, bikinis panties, boy shorts, briefs, high cut legs panties	
	panties	0	18			
	slips	0	3			
	Swimwear	0	477	-	one-piece suit, bikini sets, sarong skirt, board shorts	
	Footwear	0	170	-	training, walking, tennis, skating, loafer sneaker, slip on, mules, thong slides, clog, sandals, ankle strap, wedges flat	
Accessories	handbags	0	86	-	clutch, drawstring, satchel, hobo, bucket shopper, bacelets, necklaces socks, knee-highs, thigh-high, pantyhose, tights, scarves, wraps	
	jewelry	0	46			
	socks & hoisery	0	14			
	scarves & wraps	0	27			
	총 합 계	151	2653	-	-	



<그림 3> i-Fashion과 MVM의 인터넷 쇼핑 프로세스

<표 2> i-Fashion Mall과 MVM에서 형성시킨 피험자의 아바타

문항	전면	측면	후면
i-Fashion Mall			
MVM			

더 용이하게 파악할 수 있도록 하는 장점이 있었다. 반면에 MVM의 경우에는 다양한 인종을 표현할 수 있는 기능들과 체형, 외모연령, 이목구비의 자세한 특징 등을 잘 표현할 수 있는 기능들을 제공함으로써 소비자가 가상 아바타에 대해서 좀 더 친숙하게 실제성을 느낄 수 있도록 요소 간 합성시의 완성이나 정확성을 의미하는 싱크로율을 높일 수 있는 장점이 있었다.

2) 선호도 비교

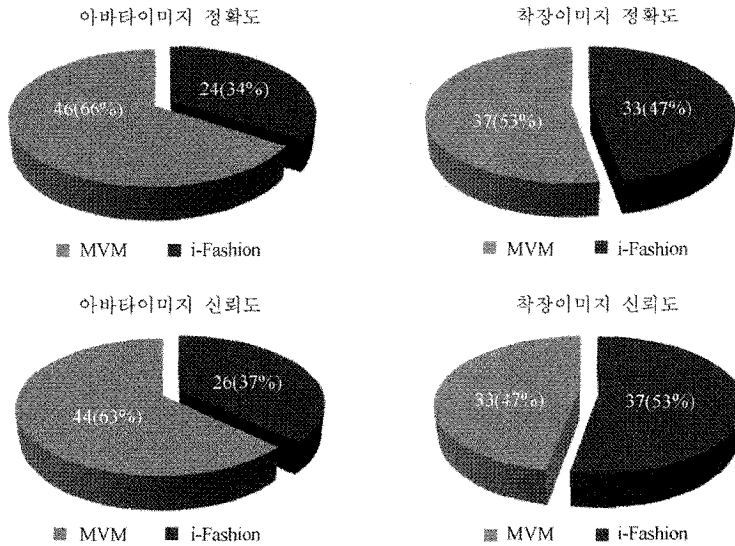
본 연구에서는 20대 여대생 70명의 피험자가 개별적으로 i-Fashion과 MVM 웹사이트에 각각 접속하여 본인의 아바타를 형성시킨 후 해당 두 사이트에서 모두 판매하고 있는 동일 브랜드의 동일 스타일 청바지를 구매하게 한 후 본인의 아바타에 가상 착용시킨 후 응답자들의 가상 착용시스템에 대한 선호도 및 만족세를 파악하였고, 그 결과는 <표 3>에서와 같이 나타났다. 먼저, 인터넷 쇼핑 관련 설문문항으로 인터넷 구매경험 유무를 묻는 문항에서 응답자의 67.1%가 '있다'고 응답하였고, 인터넷 의류쇼핑사이트 중 선호 사이트가 있는지를 질문에서는 '없다'가 54.3%로 '있다' 45.7%보다 조금 높게 나타났다. 인터넷에서 의류를 구매하는 이유를 질문한 문항에서 '저렴한 가격'이 35.7%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '다양한 디

자인을 손쉽게 접할 수 있어서'가 24.3%, '구매용이' 17.1%의 순으로 나타났다. 반면에 인터넷에서 의류를 구매하지 않는 이유를 질문한 문항에서는 '착용이 불가능해서'가 52.9%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '사이즈 부정확'이 38.5%, 기타 8.6%의 순으로 나타났다. 이로써 응답자들이 의류를 인터넷에서 구매하는 이유는 인터넷 쇼핑의 편리함과 더불어 저렴한 가격적 요소가 중요함을 알 수 있었고, 반면에 의류를 인터넷에서 구매하지 않는 주된 이유는 온라인상에서 의류를 착용해 볼 수 없어서 만족세를 가늠할 수 없음으로 인해 유발되는 부정확한 사이즈임을 알 수 있었다.

응답자들의 가상 착용시스템 체험 후 아바타이미지와 의류 착용이미지에 대한 각각의 정확도 및 신뢰도를 살펴본 결과 <그림 4>에서와 같이 나타났다. 먼저, 해당 두 사이트에서 제공하는 시스템에 따라 각각의 아바타를 형성시킨 결과에 대해 이미지상의 정확도를 묻는 질문에 전체 응답자의 66%는 해외의 MVM, i-Fashion은 34%로 나타났다. 또한, 의류를 착용시킨 후의 착용이미지에 대한 정확도를 묻는 질문에도 MVM이 53%로 i-Fashion은 47%보다 높게 나타났다. 아바타 이미지의 신뢰성에 대한 질문에서도 응답자들은 MVM 63%, i-Fashion 37%로 응답해 MVM의 아바타이미지를 i-Fashion의 아바타이미지보다 더 신뢰하는 것을

<표 3> 인터넷 쇼핑 관련 일반사항

문항		빈도(명)	백분율(%)	합계(%)	
구매경험	있 다	47	67.1	70(100)	
	없 다	23	32.9		
선호 사이트	있 다	32	45.7	70(100)	
	없 다	38	54.3		
인터넷 구매 이유	저렴한 가격	25	35.7	70(100)	
	다양한 디자인	17	24.3		
	구매 용이	12	17.1		
	시간 절약	4	5.7		
	기 타	나가기 귀찮아서	3		4.3
		인터넷 구매가 재미있어서	3		4.3
		인터넷 광고 보고 충동적으로	3		4.3
습관적으로		2	2.8		
포인트 적립가능	1	1.5			
인터넷 불구매 이유	실제 착용 불가	37	52.9	70(100)	
	사이즈 부정확	27	38.5		
	기 타	색상, 원단을 실제 확인하고 싶어서	5		7.1
		청바지 구매를 잘하지 않아서	1		1.5



<그림 4> 아바타 및 착장 이미지의 정확도와 신뢰도

알 수 있었다. 그러나, 의류 착장 이미지의 신뢰성에 대한 문항에서는 전체 응답자들의 53%가 *i-Fashion*을 선택한 반면에 MVM의 착장 이미지를 선택한 응답자는 47%의 근소한 차이로 *i-Fashion*의 아바타 이미지의 신뢰도가 더 높게 나타났다. 이로써 실제와 가상 이미지 간의 싱크로율이 높음을 의미하는 이미지 정확도에서는 아바타 이미지나 착장 이미지 모두 해외의 MVM이 높은 것으로 나타났고, 인터넷 구매에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 요인인 실제와 가상 이미지의 신뢰성 면에서도 아바타의 이미지 자체는 해외의 MVM이 높은 것으로 나타났다. 단지 착장 이미지의 경우 근소한 차이로 국내의 *i-Fashion*에서 제공하는 착장 이미지를 MVM의 착장 이미지보다 더 신뢰하는 것으로 나타났다. 이는 가상 착장 후 MVM이 전체 이미지를 단순히 다른 각도에서 보여주는 것에서 그친 반면에 *i-Fashion*의 경우 실루엣, 신축율 등의 다양한 틀과 종합적인 맞춤새를 알려주는 ‘피팅 리포트’와 같은 기능에 의해 소비자들이 좀 더 자세히 착장 이미지를 분석할 수 있게 한 것에서 기인된 것으로 판단된다.

본 연구에서는 가상 착장이니템으로 하의인 청바지를 선정하였으므로 청바지를 구입할 때 대표치수정보인 허리 사이즈에 따른 아바타 이미지의 신뢰도와 정확도에 관한 사이트별 선호도를 교차분석을 통하여 살펴보고, 그 결과는 <표 4>에서 나타난 바와 같다. 먼

저, 허리 사이즈에 따른 아바타 이미지의 신뢰도에 관한 사이트 선호도에서 *i-Fashion*에서 제공하는 아바타 이미지를 신뢰한다는 응답은 허리 사이즈 26~27에서 57.7%로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로 허리 사이즈 24~25(26.9%), 허리 사이즈 28~29(15.4%)의 순으로 나타났다. MVM에서 제공하는 아바타 이미지를 신뢰한다는 응답은 *i-Fashion*에서와 동일하게 허리 사이즈 26~27에서 47.8%로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로 허리 사이즈 28~29(34.1%), 허리 사이즈 30 이상(11.4%), 허리 사이즈 24~25(6.5%)의 순으로 나타나, 전반적으로 응답자들이 *i-Fashion*의 아바타 이미지는 낮은 치수에서 선호하는 경향이 있고, MVM의 아바타 이미지는 높은 치수에서 선호하는 경향이 나타났다. 그러나, 허리 사이즈 26~27이 해당 두 사이트 모두에서 선호되는 것으로 나타났고, 통계량에서도 유의차가 나타나지 않아 허리 사이즈에 따른 아바타 이미지의 신뢰도에 대한 사이트별 선호도가 각각 다르다고는 볼 수 없음을 알 수 있었다. 다음으로 허리 사이즈에 따른 아바타 이미지의 실제와 싱크로율이 높은 정확도에 관한 사이트 선호도에서 *i-Fashion*에서 제공하는 아바타 이미지가 정확하다는 응답은 허리 사이즈 26~27에서 54.2%로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로 허리 사이즈 24~25(29.2%), 허리 사이즈 28~29(12.5%), 허리 사이즈 30 이상(4.2%)의 순으로 나타났다. MVM에서 제공하는 아바타 이미지가 정확하다는 응답은 허리 사이즈 26~27

<표 4> 허리 사이즈에 따른 아바타이미지의 신뢰도와 정확도에 관한 사이트 선호도

문항	구분		허리 사이즈				합계
			24-25	26-27	28-29	30 이상	
아바타 이미지 신뢰도	i-Fashion	N	7	15	4	0	26
		%	26.9	57.7	15.4	0.0	100
	MVM	N	3	21	15	5	44
		%	6.8	47.8	34.1	11.4	100
$\chi^2=10.001$							
아바타 이미지 정확도	i-Fashion	N	7	13	3	1	24
		%	29.2	54.2	12.5	4.2	100
	MVM	N	3	23	16	4	46
		%	6.5	50.0	34.7	8.7	100
$\chi^2=9.052$							

에서 50.0%로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로 허리 사이즈 28~29(34.7%), 허리 사이즈 30 이상(8.7%), 허리 사이즈 24~25(6.5%)의 순으로 나타났다. 이로써 허리 사이즈에 따른 아바타이미지의 정확도는 전반적으로 신뢰도의 결과와 유사하게 유의차가 나타나지 않아 허리 사이즈에 따른 아바타이미지의 정확도에 대한 사이트별 선호도가 다르다고는 볼 수 없음을 알 수 있었다.

허리 사이즈에 따른 청바지의 착장이미지의 신뢰도와 정확도에 관한 사이트별 선호도를 교차분석을 통하여 살펴본 결과는 <표 5>에서 나타난 바와 같다. 허리 사이즈에 따른 착장이미지의 신뢰도에 관한 사이트 선호도에서 i-Fashion에서 제공하는 착장이미지를 신뢰한다는 응답은 허리 사이즈 26~27에서 59.4%로 가장

높게 나타났고, 그 다음으로 허리 사이즈 24~25(27.0%), 허리사이즈 28~29(10.8%), 허리 사이즈 30 이상(2.7%)의 순으로 나타났다. MVM에서 제공하는 착장이미지를 신뢰한다는 응답은 허리 사이즈 28~29에서 45.5%로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로 허리 사이즈 26~27(42.4%), 허리 사이즈 30 이상(12.1%)의 순으로 나타나, 착장이미지의 신뢰도에 있어서 허리 치수가 작은 집단은 i-Fashion을 허리 치수가 큰 집단은 MVM을 선호하는 것을 알 수 있었고, 통계량에서도 유의차가 나타나 허리 사이즈에 따른 착장이미지의 신뢰도에 대한 사이트별 선호도는 각각 다르다고는 볼 수 있었다. 허리 사이즈에 따른 착장이미지의 정확도에 관한 사이트 선호도에서 i-Fashion에서 제공하는 착장이미지가 본인의 실제 착장모습과 일치하여 정확하다는 응답은 허리

<표 5> 허리 사이즈에 따른 착장이미지의 신뢰도와 정확도에 관한 사이트 선호도

문항	구분		허리 사이즈				합계
			24-25	26-27	28-29	30 이상	
착장 이미지 신뢰도	i-Fashion	N	10	22	4	1	37
		%	27.0	59.4	10.8	2.7	100
	MVM	N	0	14	15	4	33
		%	0.0	42.4	45.5	12.1	100
$\chi^2=19.782^{***}$							
착장 이미지 정확도	i-Fashion	N	10	18	5	0	33
		%	30.2	54.6	15.2	0.0	100
	MVM	N	0	18	14	5	37
		%	0.0	48.6	37.8	13.5	100
$\chi^2=19.097^{***}$							

***p<.001

사이즈 26~27에서 54.6%, 허리 사이즈 24~25(30.2%), 허리 사이즈 28~29(15.2%)의 순으로 나타났고, MVM에서 제공하는 착장이미지가 정확하다는 응답은 허리 사이즈 26~27에서 48.6%, 허리 사이즈 28~29(37.8%), 허리 사이즈 30 이상(13.5%)의 순으로 나타났고, 통계량에서도 유의차가 나타나 허리 사이즈에 따른 착장 이미지의 정확도에 대한 사이트별 선호도는 각각 다른 것으로 나타났다.

본 연구에서는 시스템별 사용 편의성, 본인의 가상 착장모델인 아바타의 실제성, 의복 맞춤새, 구매시 유용성에 관련된 문항을 구성하여 각 항목에 대한 만족도를 1점에 가까울수록 긍정적 평가, 5점에 가까울수록 부정적 평가가 되도록 Likert 5점 척도로 평가하였다. 또한, 시스템의 사용 편의성, 3차원 가상 모델인 아바타의 실제성 및 의복 맞춤새의 설문문항에 대한 각각의 만족도를 *i-Fashion Mall*과 MVM 사이트별로 차이가 나는지 알아보기 위해서 t-test를 실시하였고, 그 결과는 <표 6>에서 나타난 바와 같다. 먼저, 시스템

의 사용 편의성에 대한 만족도로 두 사이트를 비교해 본 결과, *i-Fashion Mall*에서 제공하는 가상 착장시스템에 대한 만족도의 평균값은 2.04로 나타나고, MVM은 2.29로 나타나 두 사이트 모두 보통인 3보다는 낮게 나타나 사용하기에 편함을 알 수 있었다. 그러나, *i-Fashion Mall*이 좀 더 낮은 평균값을 보여주었고, t-test 결과 통계적으로도 유의차가 인정되어 응답자들은 *i-Fashion Mall*을 MVM보다 약간 사용하기 편하게 느끼는 것을 알 수 있었다.

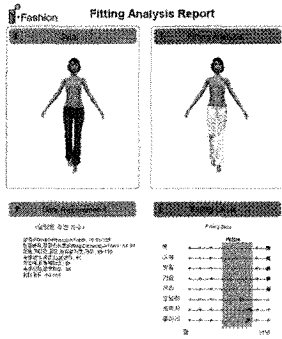
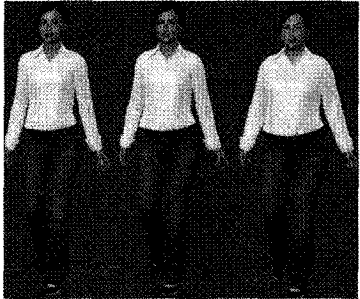
*i-Fashion Mall*과 MVM의 사이트는 각각 3차원 가상 착장시스템에서 도출된 정보 및 사용 과정을 소비자들에게 보다 효율적으로 전달하고, 또한 사용자와의 친밀감을 높이기 위한 다양한 기능을 가지고 있었다. 이에 각각의 사이트에서 다양한 명칭으로 제공되어지는 기능들을 가상 아바타 형성, 가상 착장, 맞춤새 표시, 기타 등으로 구분하여 설문지에 문항으로 구성한 뒤 응답자들로 하여금 선택하게 하여 선호 기능을 알아보았고, 그 결과는 <표 7>에서 나타난 바와 같

<표 6> 사이트별 사용 편의성과 아바타의 실제성 및 의복 맞춤새의 만족도 차이

문항	<i>i-Fashion Mall</i>		MVM		t-test	
	빈도(%)	평균	빈도(%)	평균		
사용 편의성	매우 쉽다	9(12.9)	2.04	6(8.6)	2.29	2.71**
	어느정도 쉽다	50(71.4)		42(60.0)		
	보통이다	10(14.3)		18(25.7)		
	약간 어렵다	1(1.4)		4(5.7)		
	매우 어렵다	0(0.0)		0(0.0)		
아바타 실제성	매우 정확하다	0(0.0)	3.26	0(0.0)	3.06	-1.28
	정확하다	13(18.6)		18(25.7)		
	보통이다	32(45.7)		33(47.1)		
	부정확하다	19(27.1)		16(22.9)		
	매우 부정확하다	6(8.6)		3(4.3)		
맞춤새 만족도	매우 만족한다	1(1.4)	2.73	0(0.0)	2.53	1.67
	만족한다	38(54.3)		26(37.1)		
	보통이다	25(35.7)		37(52.9)		
	불만족한다	5(7.1)		7(10.0)		
	매우 불만족한다	1(1.4)		0(0.0)		
구매시 유용성	매우 유용하다	8(11.4)	2.46	3(4.3)	2.73	1.85
	유용하다	31(44.3)		29(41.4)		
	보통이다	23(32.9)		24(34.4)		
	유용하지않다	7(10.0)		12(17.1)		
	전혀 유용하지 않다	1(1.4)		2(2.9)		

**p<.01

<표 7> 사이트별 선호 기능

사이트	기능	세부명칭	빈도(%)	사이트별 선호 기능
i-Fashion Mall	가상 아바타	아바타 만들기	1(1.4)	
	가상 착용	입어보기	16(22.9)	
	맞음새 표시	피팅 리포트	53(75.7)	
	기 타	나의 옷장, 코디앨범 등	0(0.0)	
MVM	가상 아바타	My model	24(34.3)	
	가상 착용	Try on	21(30.0)	
	맞음새 표시	Weight loss	25(35.7)	
	기 타	My item, Visual search etc.	0(0.0)	

다. i-Fashion Mall에서는 맞음새 표시기능의 범주에 속하면서 맞음새 정보를 자세히 알려주는 ‘피팅 리포트’가 전체 응답자의 75.5%로 절대적으로 가장 선호하는 기능으로 나타났고, MVM의 경우에는 맞음새 표시기능의 범주에 속하면서 현재의 체중을 기준으로 체중이 감소되거나 증가했을 때의 예상 실루엣까지 시뮬레이션해 주는 ‘Weight loss’와 가상 아바타 형성의 범주에 속하면서 미용적으로 다양한 틀을 가진 ‘My model’이 각각 전체 응답자의 35.5%, 34.3%로 상위 선호 기능으로 나타났다.

V. 결 론

본 연구에서는 가상 의복 착용시스템을 제공하고 있는 인터넷 사이트인 국내의 i-Fashion과 해외의 MVM에 대한 국내 20대 여대생들의 가상 착용이미지에 대한 소비자의 선호도를 분석하였다. 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 사이트별로 가상 착용을 제공하는 여성복 아이템을 조사한 결과, 해외의 MVM에서는 국내의 i-

Fashion Mall보다 북종별로 4~30배 가량 절대적으로 많은 아이템을 가상 착용으로 제공하고 있었고, 국내의 i-Fashion Mall이 전혀 제공하고 있지 않은 잠옷, 란제리, 수영복, 신발류, 액세서리까지도 제공하고 있어 소비자들이 3차원 가상 착용시스템으로 토탈 코디네이션을 경험할 수 있게 하고 있는 것을 알 수 있었다. 둘째, 인터넷 쇼핑시 각각의 해당사이트에서 진행된 쇼핑 프로세스를 비교해 보면, 아바타 형성 프로세스에서 i-Fashion의 경우 신체치수를 직접 입력하는 방식과 스캔데이터를 이용하는 방식의 2가지를 제공하고 있어 신체치수의 정확성에 장점이 있는 시스템인 반면에, MVM의 경우 신장과 몸무게만 사용자가 직접 입력하고, 나머지 체형은 형태적 요소로 제공한 뒤 사용자가 선택하도록 하고, 더불어 얼굴형, 이목구비 디테일 등을 세부적인 부분까지 선택할 수 있는 기능을 제공하여 사용이 간단하고 사용자의 흥미를 유발시킬 수 있는 장점이 있었다. 셋째, 가상 착용시스템에 대한 선호도 및 맞음새를 파악한 결과, 실제와 가상 이미지 간의 일치도를 나타내는 이미지 정확도에서는 아바타이미지나 착용이미지 모두 해외 MVM의

이미지가 정확한 것으로 나타났다. 이는 그래픽적인 면에서 MVM의 이미지는 매우 사실적이거나, *i-Fashion*의 경우 지나치게 단순화시켜 미숙한 이미지로 표현된 것에 따른 것으로 판단된다. 인터넷 구매에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 요인인 실제와 가상 이미지의 신뢰성을 알아본 결과, 아바타이미지는 해외의 MVM, 착장이미지는 국내의 *i-Fashion*이 각각 더 신뢰하는 것으로 나타났는데, 그 이유는 *i-Fashion*의 경우 실루엣, 신축율 등의 다양한 톨과 종합적인 맞춤새를 알려주는 ‘피팅 리포트’ 기능을 통하여 응답자들이 자신의 착장이미지를 분석할 수 있도록 한 것에서 기인된 것으로 판단된다. 넷째, 허리 사이즈에 따른 아바타 이미지의 신뢰도와 정확도에 관한 사이트별 선호도를 교차분석을 통하여 살펴본 결과, 통계량에서 유의차가 나타나지 않아 허리 사이즈에 따른 아바타 이미지의 신뢰도와 정확도에 대한 사이트별 선호도는 다르다고는 볼 수 없음을 알 수 있었다. 반면에 허리 사이즈에 따른 청바지의 착장이미지의 신뢰도와 정확도에 관한 사이트별 선호도는 통계량에서 유의차가 나타나 허리 사이즈에 따라 사이트별 선호도는 다르게 나타났다. 다섯째, 시스템의 사용 편의성, 3차원 가상 모델인 아바타의 실제성 및 의복 맞춤새의 설문문항에 대한 각각의 만족도를 *i-Fashion Mall*과 MVM 사이트별로 차이가 나는지 알아본 결과, 시스템의 사용 편의성 항목에서만 통계적으로도 유의차가 인정되어 응답자들은 국내의 *i-Fashion Mall*을 해외의 MVM보다 좀 더 사용하기 편하게 느끼는 것을 알 수 있었고, 나머지 3차원 가상 모델인 아바타의 실제성 및 의복 맞춤새에 있어서는 유의차가 인정되지 않아 차이가 없는 것으로 나타났다. 마지막으로 *i-Fashion Mall*과 MVM의 사이트 각각의 선호 기능을 알아본 결과, *i-Fashion Mall*에서는 맞춤새 정보를 상세히 알려주는 ‘피팅 리포트’가, MVM의 경우에는 현재의 체중을 기준으로 체중이 감소되거나 증가했을 때의 예상 착장실루엣까지 시뮬레이션해주는 ‘Weight loss’와 미용적으로 다양한 톨을 가진 ‘My model’이 각각 응답자들이 가장 선호하는 기능들로 나타났다.

이상의 결과로부터 국내의 *i-Fashion Mall*과 해외의 MVM에서 제공하는 가상 착장시스템에 대한 국내 20대 여대생들의 선호도는 그래픽적인 면에서는 해외의 MVM이 높게 나타남을 알 수 있었다. 반면에 사용의 편의성 및 정보제공 차원에서는 국내의 *i-Fashion Mall*이 좀 더 높게 평가받는 것을 알 수 있었으나, 전

반적으로는 해당 두 사이트 모두 만족하는 것으로 나타나, 향후 3차원 가상 착장시스템 제공이 인터넷의 류시장에서 점차 확대될 수 있을 것으로 판단된다. 그러나, 신기술 개발 초기에 나타나는 소비자들의 호기심 충족에 따른 호의가 점점 감소될 것이므로, 지속적인 기술 개발을 통한 기능향상이 요구된다. 특히, 국내의 *i-Fashion Mall*의 경우 아바타 및 가상 착장의 3차원 이미지에 대한 보다 사실적이고, 심미적인 그래픽 기술을 지속적으로 개발하고 향상시켜 나가야 할 것이다. 아울러 보다 다양한 의복 및 패션아이템을 3차원 가상 착장시스템으로 제공해야 할 것으로 판단된다.

참고문헌

- 도월희. (2008). 3차원 가상 의상 모델링 시스템에 의한 모티사이클 재킷의 착의평가. *한국디자인문화학회지*, 14(1), 105-115.
- 박선미, 남윤자, 최경미. (2007). 포팅 기법을 활용한 40대 남성 하반신 가상 모델 생성에 관한 연구. *한국의류학회지*, 31(3), 463-474.
- 서중환. (1994). *가상 현실의 세계*. 서울: 영진.com.
- 윤승현, 현대은, 김명수. (2004). 3차원 인체치수측정과 형상 변형 기술. *패션정보와 기술*, 1, 45-54.
- 이지은, 권영아. (2006). 노년 여성용 니트웨어 개발에서의 가상봉제 시뮬레이션 소프트웨어의 활용. *한국의류학회 춘계학술대회 초록집*, 66.
- 장성은. (2008). 가상 공간의 대량맞춤 생산을 위한 남성 드레스셔츠 치수체계와 선호 여유량에 관한 연구. *한국의류학회지*, 32(1), 99-109.
- 최진, 도월희. (2008). 성인여성의 하반신 체형분석 및 부츠 컷 청바지의 가상 외관평가. *대한가정학회지*, 46(2), 73-83.
- Ashdown, S. P., & Locker, S. (2004). *Improved apparel sizing: Fit and anthropometric 3D scan data*. New York: National Textile Center.
- Feathers, D. J., Paquet, V. L., & Drury, C. G. (2003). Measurement consistency and three-dimensional electromechanical anthropometry. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 33, 181-190.
- 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.
- Mckinnon, L., & Istook, C. L. (2002). Body scanning, the

effects of subject respiration and foot positioning on the data integrity of scanned measurements. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 6(2), 103-121.

Park, C. K., Sul, I. H., Koh, J. S., Kim, S., & Oh, U. (2007). Strategy of i-Fashion. *Proceeding of CEWIT 2007*, 20.