

## 성별 및 연령에 따른 3차원 인체측정에 대한 태도 비교

박재경<sup>†</sup> · 최경미\* · 남윤자\*\* · 이유리\*\*

송의여자대학 패션디자인전공, \*동서울대학 패션디자인전공, \*\*서울대학교 생활과학연구소

### Gender and Age Differences in Attitude toward 3-D Body Scanning

Jaekyung Park<sup>†</sup> · Kueng-mi Choi\* · Yunja Nam\*\* · Yuri Lee\*\*

Dept. of Fashion Design, Soong Eui Women's College,

\*Dept. of Fashion Design, Dong Seoul College,

\*\*Research Institute of Human Ecology, Seoul National University

(2008. 4. 14. 접수)

#### Abstract

The purpose of this research is to compare the people's attitude toward 3-D body scanning by their gender and age in order to provide the application of 3-D body scanning data for new services or products. This study collected questionnaire data from 442 Korean females and 258 Korean males who participated in the 3-D body scanning.

The result of this study were as follows:

1. Most people had good feelings for 3-D body scanning. Male respondents were more dissatisfied than female, and teenagers had higher dissatisfaction rate than other age groups for the measurement garment.
2. 80.5% of all respondents had the intention for re-measurement of 3-D body scanning. Male respondents and teenagers had low intention for re-measurement.
3. For the use of 3-D body scanning data, 79.6% said "yes" for making avatar, and 88.3% agreed with the custom made clothes. There was no difference between gender and age for this question.

The results of the study will demonstrate how clothing retailers and marketers can use the 3-D body scanning data.

**Key words:** Gender, Age, 3-D body scanning, Attitude; 성별, 연령, 3차원 인체측정, 태도

## I. 서 론

인간과 관련된 모든 제품을 설계하는데 있어 인체 치수나 형상에 대한 정보는 매우 중요한 기본 자료가 된다. 가구나 자동차 등 다양한 산업 제품은 물론이고 인체에 직접 피복되는 의류에 있어서 인체 치수자

료의 중요성은 더 크다고 할 수 있다.

최근 많은 발전을 보이고 있는 3차원 인체측정은 단순한 인체의 치수정보뿐 만 아니라 형상에 대한 정보를 제공할 수 있다는 것이 큰 장점이며, 측정의 속도가 빠른 점에서도 좋은 평가를 받고 있다. 따라서 3차원 인체측정법을 사용한 대규모 인체측정 사업이 여러 국가에서 국가적 차원으로 실시되고 있다. 일본은 1992년 세계에서 가장 먼저 대규모 3차원 인체측정을 실시하였으며, 1997년에는 미국과 유럽이 공동으로 'Ceasar 프로젝트'를 실시하였다. 또한 2001년에서 2002년까지 미국은 'SIZE USA', 영국은 'SIZE UK'의

<sup>†</sup>Corresponding author

E-mail: pj30@hanmail.net

본 논문은 2007년 대한민국 정부의 재원으로 산업자원부의 지원을 받아 수행된 연구임(산업기술기반구축사업, 과제번호 2006-나-01호).

3차원 인체측정을 국가적 사업으로 실시하였다(남윤자 외, 2004).

우리나라에서는 2003에서 2004년에 걸쳐 한국인 인체치수 조사사업(일명 Size Korea)의 3차원 인체측정을 실시하였다. 전국 5개 지역에서 총 5,000명(8~75세)을 측정하여 전신은 물론 머리, 발과 같은 부위별 인체 치수 및 형상 자료를 얻었다. 대규모의 3차원 인체측정 자료는 산업계에서 수요가 매우 넓은 것이며, 특히 의류산업에 있어서는 전자상거래와 관련하여 다양한 활용 연구가 기대된다.

인터넷 쇼핑의 경우 제품을 직접 만지거나, 착용해 볼 수 없는 한계 때문에 ‘재질’, ‘치수’ 같은 제품에 대한 자세한 정보의 부재나 제공된 정보와의 차이에 불만족하고, 반품의 대표적인 이유는 ‘치수의 부적합’이었다(김미숙, 김소영, 2001; 김선희, 최혜선, 2002). 이를 보완하기 위한 방법으로 최근에는 기업들이 맞춤형서비스를 통해 디자인 선택의 다양성과 더불어 소비자 개인의 신체치수나 체형에 적합한 옷을 공급하고 있다(Burns & Bryant, 2002; Piller & Stotko, 2002). 김현아, 천중숙(2004)에 따르면 체형에 맞는 바지 선택에 어려움을 경험한 소비자들은 맞춤형 서비스 제공된다면 추가 비용을 지불할 의지를 보였고, 의류업체들도 인터넷을 활용한 대량 맞춤 판매방식을 도입하여 신속대응과 고객만족의 성과를 거두고 있어(삼성패션연구소, 2004), 인터넷 맞춤형서비스는 특징적인 체형에 있어서의 맞춤새 불만을 해결할 수 있는 방안으로 제시될 수 있다. 특히 현재 3차원 인체자료를 이용하여 가상공간상에서 자신과 동일한 인체에 가상착의를 하고, 나아가서는 3차원 인체를 의복형태로 적용하여 3차원 의복패턴을 자동 생성할 수 있게 되는 Made-to-Measure(MTM)형 의류산업에 대한 연구가 지속되고 있어(박창규, 2004) 전자상거래에서의 3차원 인체측정 자료의 활용이 기대된다. 그러나 3차원 인체 자료의 활용을 위해서는 소비자들의 3차원 인체

측정에 대한 태도나 인식이 좋아야 하는데, 현재까지 3차원 인체측정에 대한 소비자들의 태도 연구는 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 ‘Size Korea’에서 실제 3차원 인체측정을 경험한 피험자들을 대상으로 3차원 인체측정 과정과 인체측정 자료 활용에 대한 태도를 알아보고자 한다. 특히 성별, 연령별로 태도의 차이를 분석하여 3차원 인체측정 자료의 활용에 대한 세분화된 기초 자료를 제공하고자 한다.

## II. 연구방법 및 절차

### 1. 연구대상 및 자료수집

본 연구에서는 서울 및 경기도 거주하는, 1953년에서 1988년 사이에 출생한 사람을 대상으로 3차원 인체측정 방법으로 신체 치수를 측정 후 설문지에 답하게 하여 자료를 수집하였다. 2003년 6월에서 2004년 1월까지 실시하였으며, 남성 258명과 여성 442명, 총 700명에 대한 자료가 분석에 사용되었다.

조사대상자의 인구통계적 특징 중 성별과 연령별 분포는 <표 1>과 같다. 연령별로는 20대가 41.6%로 가장 많은 분포를 보였으며, 남성 36.9%, 여성 63.1%로 여성이 더 많은 분포를 보였다. 결혼여부는 미혼이 57.9%, 기혼이 42.1%였으며, 월 평균 가계소득은 100만원 미만 20.7%, 100만원 이상~200만원 미만 26.6%, 200만원 이상~300만원 미만 22.9%, 300만원 이상~400만원 미만 14.8%, 400만원 이상 15.0%로서 비교적 고른 분포를 보였다.

### 2. 측정도구 및 분석

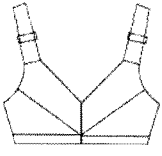
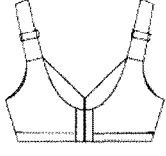
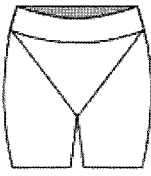
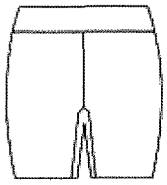
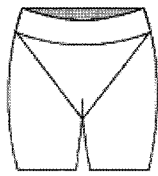
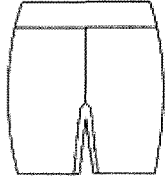
본 연구는 3차원 인체측정 실시 후 설문지를 통해 자료를 수집하였다. 3차원 인체측정은 미국 Cyberware사의 WB4 기종을 사용하여 전신을 스캔하였으며, 측

<표 1> 연구대상의 성별 및 연령별 분포

(단위: 명)

		성 별		연령대 전체
		남 성	여 성	
연령대	10대	61 ( 8.7%)	90 (12.9%)	151 ( 21.6%)
	20대	121 (17.3%)	173 (24.7%)	294 ( 42.0%)
	30대	59 ( 8.4%)	114 (16.3%)	173 ( 24.7%)
	40대	17 ( 2.4%)	65 ( 9.3%)	82 ( 11.7%)
성별 전체		258 (36.9%)	442 (63.1%)	700 (100.0%)

<표 2> 3차원 인체측정 측정복

성 별	상 의		하 의	
	앞	뒤	앞	뒤
여 성				
남 성	-	-		

정시간은 약 40분 정도로 실제 3차원 스캔이 이루어지는 시간은 약 17초였다. 측정장소는 서울시 광진구 구의동의 테크노마트 내에 위치하였으며, 측정복의 디자인은 <표 2>와 같다.

설문지는 3차원 인체측정 경험에 대한 감정적 태도와 3차원 인체측정 자료의 활용의사 및 인구통계적 특성을 측정하는 문항으로 구성하였다. 3차원 인체측정 경험에 대한 감정적 태도는 측정과정에 대한 만족도와 측정에 대한 태도로 크게 구분되며, 5점 척도로 측정하였다. 3차원 인체측정 자료를 활용의사는 3차원 측정치로 자신의 체형과 동일한 아바타를 제작하는 것과 3차원 측정치로 CAD/CAM을 통해 자동 제작되는 맞춤형 의복을 주문하는 것의 두 부분으로 나누어 이용 여부를 질문하였다.

자료분석은 SPSS WIN 통계 프로그램을 이용하여 처리하였다. 통계분석에는 인체측정 경험에 대한 태도 중 성별의 차이는 t-검정, 연령대의 차이는 일원분산분석과 던컨테스트를 통해 살펴보았다. 성별, 연령대별로 인체측정 자료의 활용의사를 알아보기 위해 교차분석을 실시하고,  $\chi^2$  검정을 하였다.

### III. 결과 및 논의

#### 1. 3차원 인체측정 경험에 대한 감정적 태도

##### 1) 3차원 인체측정 과정에 대한 만족도

3차원 인체측정 과정 중에 접한 다양한 요소들에

대해 만족도를 조사하였으며, 이를 성별과 연령별로 비교하였다.

##### (1) 성별에 따른 비교

성별에 따른 3차원 인체측정 과정에 대한 만족도의 차이를 살펴보기 위하여 t-검정을 실시하였으며, 그 결과는 <표 3>과 같다.

3차원 인체측정에 대한 전반적인 느낌은 남녀 모두 3.16으로 보통 정도로 나타났으며, 측정복을 제외한 대부분의 항목에서 3~4점을 넘는 만족도를 나타내었다. 성별에 따른 만족도는 측정복, 측정자의 친절도, 측정장소 탐색의 용이성 등 3항목에서만 유의한 차이가 나타났다. 측정복은 남성 2.52, 여성 2.80으로 남녀 모두 불만족하고 있으며, 남성이 여성보다 더 불만족하였는데, 이는 남성의 측정복은 상의가 없어 여성보다 노출이 더 많았기 때문으로 생각된다. 측정자의 친절도에 대한 만족도는 남성(4.08)이 여성(3.93)보다 높았고, 측정장소 탐색의 용이성에 대한 만족도는 남성(3.47)이 여성(3.77)보다 낮았다.

3차원 인체측정 과정의 불만족 요소를 파악하기 위해 측정을 하는 동안 가장 불만족스럽게 느껴진 과정에 대하여 질문하였으며, 불만족 과정과 성별에 대하여 교차분석한 결과는 <표 4>와 같다. 전체적으로는 측정복 착탈의 과정(28.9%), 3차원 머리측정 과정(26.7%), 기준점 부착 및 직접측정 과정(22.3%) 순으로 불만족하였으며, 불만족스러운 과정이 없다고 답한 사람은 1.0%에 불과하였다. 측정복의 경우 노출이 있는 디자인이고, 기준점 부착이나 직접측정 과정의 경우 소요시간도

<표 3> 성별에 따른 3차원 인체측정 과정에 대한 만족도 비교

측정항목	남 성(n=258)		여 성(n=442)		t값
	평 균	표준편차	평 균	표준편차	
3차원 인체측정의 전반적 느낌	3.16	0.72	3.16	0.64	-0.063
측정부	2.52	1.16	2.80	0.97	-3.269**
측정시간	3.25	1.00	3.27	0.88	-0.255
측정자의 친절도	4.08	0.90	3.93	0.93	2.081*
측정자의 숙련도	4.14	0.80	4.18	0.77	-0.648
3차원 인체측정기의 성능	3.88	0.93	3.93	0.88	-0.647
사례비	3.33	0.98	3.39	0.87	-0.804
기계의 소음도	3.36	0.91	3.51	1.05	-1.934
측정장소 탐색의 용이성	3.47	1.04	3.77	1.08	-3.632***
측정장소	3.32	0.95	3.36	1.01	-0.526

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

5점척도: 5=매우 만족, 1=매우 불만족

<표 4> 성별에 따른 불만족 과정 비교

성 별		3차원 인체측정 과정							χ <sup>2</sup>
		없 음	접수 과정	기준점부착 및 직접측정 과정	3차원 전신측정 과정	3차원 발측정 과정	3차원 머리측정 과정	측정부 착/탈의 과정	
남 성 (n=258)	빈 도	0	35	41	6	0	90	79	33.046***
	기대빈도	2.6	41.6	56.0	6.3	4.8	67.1	72.6	
	성별의 %	0.0%	13.9%	16.3%	2.4%	0.0%	35.9%	31.5%	
여 성 (n=442)	빈 도	7	78	111	11	13	92	118	
	기대빈도	4.4	71.4	96.0	10.7	8.2	114.9	124.4	
	성별의 %	1.6%	18.1%	25.8%	2.6%	3.0%	21.4%	27.4%	
전 체	빈 도	7	113	152	17	13	182	197	
	전체의 %	1.0%	16.6%	22.3%	2.5%	1.9%	26.7%	28.9%	

\*\*\*p<.001

길고, 신체적인 접촉이 있는 과정이기 때문에 불만족도가 높았을 것으로 생각되나, 3차원 머리측정은 소요시간도 짧고, 신체적 접촉도 거의 없기 때문에 측정기구나 측정방법에서 거부감을 주는 요소가 없었는지 검토해 볼 필요가 있다.

남성과 여성에 따라 불만족 과정은 유의한 차이를 보였는데 기대빈도와 비교하여 살펴보면, 남성은 여성에 비해 3차원 머리측정 과정과 측정복 탈/착의 과정에 불만족하였고, 여성은 남성에 비해 기준점 부착 및 직접측정 과정에 불만족하는 것을 알 수 있다.

3차원 인체측정 시간의 적절성을 파악하기 위해 측정시간의 개선 정도에 대하여 질문하였으며, 측정시간 개선 정도와 성별에 대하여 교차분석한 결과는 <표 5>와 같다. 측정시간은 전체의 73.6%가 30~40분이 적

당하다고 응답하였고, 성별에 따라서 측정시간 개선 정도에 유의한 차이를 보였다. 남성은 10분과 40분에서 기대빈도보다 높은 빈도를 보인 반면, 여성은 30분에서 높은 빈도를 보여 남성과 차이를 보였다.

(2) 연령에 따른 비교

연령에 따른 3차원 인체측정 과정에 대한 만족도의 차이를 살펴보기 위하여 일원분산분석과 던컨테스트를 실시하였으며, 그 결과는 <표 6>과 같다.

3차원 인체측정에 대한 전반적인 느낌은 20대, 30대는 3.20, 40대는 3.27로 보통 이상의 만족도를 나타내었는데 비해 10대의 경우 2.96으로 다른 연령대에 비해 유의하게 낮은 만족도를 나타내었다. 나머지 항목에서는 측정복을 제외하고 3~4점을 넘는 만족도를 나타내었으며, 40대의 만족도가 가장 높았다. 연령별 만족도

&lt;표 5&gt; 성별에 따른 측정시간 개선 정도 비교

성 별		측정시간					$\chi^2$
		10분	20분	30분	40분(현재)	현재 이상	
남 성 (n=258)	빈 도	23	51	88	90	6	12.067*
	기대빈도	15.5	48.0	105.9	83.8	4.8	
	성별의 %	8.9%	19.8%	34.1%	34.9%	2.3%	
여 성 (n=442)	빈 도	19	79	199	137	7	
	기대빈도	26.5	82.0	181.1	143.2	8.2	
	성별의 %	4.3%	17.9%	45.1%	31.1%	1.6%	
전 체	빈 도	42	130	287	227	13	
	전체의 %	6.0%	18.6%	41.1%	32.5%	1.9%	

\* $p < 0.05$ 

&lt;표 6&gt; 연령에 따른 3차원 인체측정 과정에 대한 만족도 비교

측정항목	10대(n=151)		20대(n=294)		30대(n=173)		40대(n=82)		F값
	평 균	표준편차	평 균	표준편차	평 균	표준편차	평 균	표준편차	
3차원 인체측정의 전반적 느낌	2.96 B	0.67	3.20 A	0.63	3.20 A	0.74	3.27 A	0.61	5.882**
측정복	2.28 D	1.01	2.60 C	0.98	2.87 B	1.00	3.44 A	1.03	26.599***
측정시간	3.08 B	0.84	3.35 A	0.88	3.27 AB	0.98	3.27 AB	1.07	2.892*
측정자의 친절도	3.77 C	1.00	3.97 BC	0.91	4.05 B	0.87	4.30 A	0.83	6.523***
측정자의 숙련도	4.03	0.80	4.22	0.72	4.15	0.82	4.26	0.84	2.311
3차원 인체측정기의 성능	3.91	0.91	3.90	0.83	3.85	0.99	4.09	0.91	1.274
사례비	3.32	0.97	3.44	0.80	3.28	1.00	3.35	0.95	1.253
기계의 소음도	3.30 B	1.08	3.43 AB	0.97	3.59 A	0.99	3.59 A	0.94	2.810*
측정장소 탐색의 용이성	3.23 C	1.13	3.69 B	1.01	3.81 AB	1.08	4.02 A	0.96	13.164***
측정장소	3.23 B	1.07	3.27 B	0.92	3.41 B	1.02	3.65 A	0.95	4.119**

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ , Duncan test A>B>C

5점척도: 5=매우 만족, 1=매우 불만족

는 측정복, 측정시간, 측정자의 친절도, 기계의 소음도, 측정장소 탐색의 용이성, 측정장소 등 6항목에서 유의한 차이가 나타났으며 연령이 증가할수록 만족도가 증가하는 경향을 보였다. 측정복은 연령이 어릴수록 불만족하였는데, 10대의 경우 2.28로 가장 불만족하였다.

3차원 인체측정 중의 불만족 과정과 연령대에 대하여 교차분석한 결과는 <표 7>과 같다.

연령에 따라 불만족 과정은 유의한 차이를 보였는데, 10대는 기준점 부착 및 직접측정 과정, 20대는 3차원 머리측정 과정, 30대와 40대는 측정복 탈착의 과정에서 다른 연령대에 비해 불만족하는 것으로 나타났다.

3차원 인체측정 시간 개선 정도와 연령대에 대하여 교차분석한 결과는 <표 8>과 같다. 연령에 따라서 측정시간 개선 정도에 유의한 차이를 보였는데, 모든 연령대에서 30~40분 정도의 측정시간에 만족하였으

나, 기대빈도와와의 비교 결과, 10대는 다른 연령대에 비해 20분 정도의 짧은 측정시간을 요구하는 경향이 크게 나타났다.

## 2) 3차원 인체측정에 대한 태도

3차원 인체측정을 경험하면서 느낀 3차원 인체측정에 대한 태도를 조사하였으며, 이를 성별과 연령별로 비교하였다.

### (1) 성별에 따른 비교

성별에 따른 3차원 인체측정에 대한 태도의 차이를 살펴보기 위하여 t-검정을 실시하였으며, 그 결과는 <표 9>과 같다.

3차원 인체측정에 대한 태도는 '부끄러움'을 제외한 모든 항목에서 보통 이상으로 나타났으며, '새로움'은 남녀 모두 4점을 넘었다. '부끄러움' 항목은 점수가

<표 7> 연령대에 따른 불만족 과정 비교

연령대		3차원 인체측정 과정							$\chi^2$
		없음	접수 과정	기준점부착 및 직접측정 과정	3차원 전신측정 과정	3차원 발측정 과정	3차원 머리측정 과정	측정복착/탈의 과정	
10대 (n=151)	빈도	2	28	47	1	1	41	30	51.350***
	기대빈도	1.5	24.9	33.5	3.7	2.9	40.1	43.4	
연령대의 %		1.3%	18.7%	31.3%	0.7%	.7%	27.3%	20.0%	
20대 (n=294)	빈도	0	54	59	7	8	88	73	
	기대빈도	3.0	48.0	64.5	7.2	5.5	77.2	83.6	
연령대의 %		0.0%	18.7%	20.4%	2.4%	2.8%	30.4%	25.3%	
30대 (n=173)	빈도	4	24	30	6	2	44	55	
	기대빈도	1.7	27.4	36.8	4.1	3.1	44.1	47.7	
연령대의 %		2.4%	14.5%	18.2%	3.6%	1.2%	26.7%	33.3%	
40대 (n=82)	빈도	1	7	16	3	2	9	39	
	기대빈도	.8	12.8	17.2	1.9	1.5	20.6	22.3	
연령대의 %		1.3%	9.1%	20.8%	3.9%	2.6%	11.7%	50.6%	
전체	빈도	7	113	152	17	13	182	197	
	전체의 %	1.0%	16.6%	22.3%	2.5%	1.9%	26.7%	28.9%	

\*\*\*p<.001

<표 8> 연령에 따른 측정시간 개선 정도 비교

연령대		측정시간					$\chi^2$
		10분	20분	30분	40분(현재)	현재 이상	
10대 (n=151)	빈도	9	36	61	41	3	28.279**
	기대빈도	9.0	27.9	61.6	48.7	2.8	
연령대의 %		6.0%	24.0%	40.7%	27.3%	2.0%	
20대 (n=294)	빈도	13	53	115	111	2	
	기대빈도	17.7	54.7	120.7	95.5	5.5	
연령대의 %		4.4%	18.0%	39.1%	37.8%	0.7%	
30대 (n=173)	빈도	17	33	72	48	3	
	기대빈도	10.4	32.2	71.0	56.2	3.2	
연령대의 %		9.8%	19.1%	41.6%	27.7%	1.7%	
40대 (n=82)	빈도	3	8	39	27	5	
	기대빈도	4.9	15.3	33.7	26.6	1.5	
연령대의 %		3.7%	9.8%	47.6%	32.9%	6.1%	
전체	빈도	42	130	287	227	13	
	전체의 %	6.0%	18.6%	41.1%	32.5%	1.9%	

\*\*p<.01

<표 9> 성별에 따른 3차원 인체측정에 대한 태도 비교

측정항목	남성(n=258)		여성(n=442)		t값
	평균	표준편차	평균	표준편차	
흥미	3.86	0.90	3.75	0.88	1.589
즐거움	3.01	0.77	2.92	0.74	1.633
쾌적함	3.36	0.65	3.28	0.68	1.455
부끄러움	2.67	1.07	2.74	0.97	-0.981
미래적	3.83	0.78	3.78	0.76	0.720
재미	3.49	0.89	3.35	0.82	2.074*
새로움	4.06	0.76	4.10	1.60	-0.411

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

5점척도: 5=매우 그렇다, 1=전혀 그렇지 않다

높을수록 부끄럽지 않음을 나타내는데, 남성(2.67)과 여성(2.74) 모두 부끄러운 느낌을 갖는 것으로 나타났다. 성별에 따른 태도는 '재미'에서만 유의한 차이를 보였는데, 남성(3.49)이 여성(3.35)보다 높았다.

### (2) 연령에 따른 비교

연령에 따른 3차원 인체측정에 대한 태도의 차이를 살펴보기 위하여 일원분산분석과 던컨테스트를 실시하였으며, 그 결과는 <표 10>과 같다.

3차원 인체측정에 대한 태도는 연령에 따라 '흥미', '부끄러움', '재미' 항목에서 유의한 차이를 보였다. '흥미'와 '재미' 항목에서는 20대가 가장 높은 점수를 나타낸 반면 10대의 점수가 가장 낮았다. 10대의 경우 '미

래적'(3.85), '새로움'(4.13) 항목에서는 높은 점수를 나타낸 것과 연결하여 보면 10대는 3차원 인체측정에 대해 미래적이고 새롭다고는 느끼지만 재미나 흥미는 느끼지 못하는 것을 알 수 있다. '부끄러움' 항목은 30대(2.96)와 40대(3.11)보다 20대(2.69), 10대(2.28)가 더 부끄럽게 느꼈으며, 특히 10대의 점수가 낮았다.

### 3) 3차원 인체측정의 재측정의사

성별, 연령별로 3차원 인체측정에 대한 재측정의사를 비교한 결과는 <표 11>과 같다.

전체적으로는 재측정에 동의하는 의견이 80.5%로 거부하는 의견 19.5%보다 높았으며, 성별, 연령별로

<표 10> 연령에 따른 3차원 인체측정에 대한 태도 비교

측정 항목	10대(n=151)		20대(n=294)		30대(n=173)		40대(n=82)		F값
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	
흥미	3.59 C	0.99	3.96 A	0.80	3.78 AB	0.92	3.61 B	0.84	7.382***
즐거움	2.83	0.82	2.98	0.72	2.95	0.65	3.09	0.85	2.368
쾌적함	3.35	0.75	3.35	0.63	3.19	0.68	3.32	0.59	2.469
부끄러움	2.28 C	1.07	2.69 B	0.98	2.96 A	0.93	3.11 A	0.89	18.276***
미래적	3.85	0.80	3.80	0.74	3.69	0.80	3.93	0.72	2.122
재미	3.23 B	0.94	3.53 A	0.83	3.36 AB	0.80	3.34 AB	0.79	4.631**
새로움	4.13	0.86	4.13	0.73	4.03	2.37	3.96	0.78	0.449

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ , Duncan test A>B>C  
5점척도: 5=매우 그렇다, 1=전혀 그렇지 않다

<표 11> 성별, 연령별 재측정의사 비교

구분	재측정의사		$\chi^2$	
	예	아니오		
성별	남성 (n=258)	빈도 기대빈도 성별의 % 190 206.8 73.9%	67 50.2 26.1%	11.050***
	여성 (n=442)	빈도 기대빈도 성별의 % 370 353.2 84.3%	69 85.8 15.7%	
연령대	10대 (n=151)	빈도 기대빈도 연령대의 % 110 121.5 72.8%	41 29.5 27.2%	9.110*
	20대 (n=294)	빈도 기대빈도 연령대의 % 240 236.6 81.6%	54 57.4 18.4%	
	30대 (n=173)	빈도 기대빈도 연령대의 % 146 136.8 85.9%	24 33.2 14.1%	
	40대 (n=82)	빈도 기대빈도 연령대의 % 64 65.2 79.0%	17 15.8 21.0%	
전체	빈도 전체의 % 560 80.5%	136 19.5%		

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

재측정의사에 유의한 차이를 나타내었다. 성별에 따라서는 여성이 남성보다 재측정의사가 높았고, 연령에 따라서는 30대의 재측정의사가 높았고, 10대는 낮았다.

**2. 3차원 인체측정 자료의 활용의사**

3차원 인체측정 자료를 활용의사를 살펴보기 위해 3차원 측정치로 자신의 체형과 동일한 아바타를 제작하는 것과 3차원 측정치로 CAD/CAM을 통해 자동 제작되는 맞춤형 의복을 주문하는 것의 두 부분으로 나누어 이용 여부를 질문하였다.

**1) 3차원 인체측정 자료를 활용한 아바타 제작**

3차원 인체측정 자료를 활용한 아바타 제작에 대한 이용의사는 <표 12>와 같다. '예'가 79.6%, '아니오'가 20.4%로 제작하겠다는 응답이 더 많았으며, 성별,

연령별로 차이는 없었다.

아바타를 제작하고 싶다고 한 응답자를 대상으로 아바타 제작비용이 얼마 정도면 구매할 의사가 있는지 질문하였고, 그 결과는 <표 13>과 같다.

전체적으로 1만원 미만이 64.6%로 가장 많았고, 1~3만원 미만이 24.8%로서 3만원 미만의 가격이면 아바타를 구매하겠다고 생각하는 사람이 전체의 89.4%를 차지했다. 성별에 따른 차이는 나타나지 않았으며, 연령별로는 유의한 차이를 보였는데 연령이 높을수록 가격이 높아도 구매할 의사가 있는 것으로 나타났다.

**2) 3차원 인체측정 자료를 활용한 맞춤형 의복 제작**

3차원 인체측정 자료를 활용한 맞춤형 의복 제작에 대한 이용의사는 <표 14>와 같다. '예'가 88.3%, '아니오'가 11.7%로 제작하겠다는 응답이 더 많았으며, 성별, 연령별로 차이는 없었다. 아바타 제작의 경우 '예'의 응답이 79.6%인 것과 비교하면 맞춤형 의복 제작에 긍정

<표 12> 아바타 제작의사 결과

	아바타 제작	
	예	아니오
전 체	555(79.6%)	142(20.4%)

<표 14> 맞춤형 의복 제작의사 결과

	맞춤형 의복 제작	
	예	아니오
전 체	613(88.3%)	81(11.7%)

<표 13> 성별, 연령별 아바타 제작비용 비교

구 분			아바타 제작비용				$\chi^2$	
			무 료	1만원 미만	1~3만원 미만	3만원 이상		
성 별	남 성 (n=200)	빈 도	11	125	53	11	1.461	
		기대빈도	12.3	129.1	49.5	9.0		
성별의 %	5.5%	62.5%	26.5%	5.5%				
여 성 (n=353)	빈 도	23	232	84	14			
	기대빈도	21.7	227.9	87.5	16.0			
	성별의 %	6.5%	65.7%	23.8%	4.0%			
연령대	10대 (n=117)	빈 도	14	88	14	1		54.232***
		기대빈도	7.2	75.5	29.0	5.3		
	연령대의 %	12.0%	75.2%	12.0%	9%			
	20대 (n=240)	빈 도	9	164	62	5		
		기대빈도	14.8	154.9	59.5	10.8		
		연령대의 %	3.8%	68.3%	25.8%	2.1%		
	30대 (n=137)	빈 도	8	82	36	11		
		기대빈도	8.4	88.4	33.9	6.2		
연령대의 %		5.8%	59.9%	26.3%	8.0%			
40대 (n=59)	빈 도	3	23	25	8			
	기대빈도	3.6	38.1	14.6	2.7			
연령대의 %	5.1%	39.0%	42.4%	13.6%				
전 체	빈 도	34	357	137	25			
	전체의 %	6.1%	64.6%	24.8%	4.5%			

\*\*\*p<.001



적인 반응이 더 많았다.

맞춤형 의복을 제작하고 싶다고 한 응답자를 대상으로 맞춤형 의복 제작비용이 얼마 정도면 구매할 의

사가 있는지 질문하였고, 그 결과는 <표 15>와 같다. 전체적으로 살펴보면 10~20만원 미만이 35.0%, 20~30만원 미만이 28.4%, 30만원 이상이 22.7% 순으

<표 15> 성별, 연령별 맞춤형 의복 제작비용 비교

구 분		맞춤형 의복 제작비용				χ <sup>2</sup>	
		무 료	10~20만원 미만	20~30만원 미만	30만원 이상		
성 별	남 성 (n=218)	빈 도	24	65	70	59	9.243*
		기대빈도	30.4	76.2	61.9	49.4	
		성별의 %	11.0%	29.8%	32.1%	27.1%	
	여 성 (n=391)	빈 도	61	148	103	79	
		기대빈도	54.6	136.8	111.1	88.6	
		성별의 %	15.6%	37.9%	26.3%	20.2%	
연령대	10대 (n=133)	빈 도	29	37	36	31	21.741**
		기대빈도	18.6	46.5	37.8	30.1	
		연령대의 %	21.8%	27.8%	27.1%	23.3%	
		20대 (n=262)	빈 도	26	87	81	
	기대빈도		36.6	91.6	74.4	59.4	
	연령대의 %		9.9%	33.2%	30.9%	26.0%	
	30대 (n=144)		빈 도	16	64	37	
		기대빈도	20.1	50.4	40.9	32.6	
		연령대의 %	11.1%	44.4%	25.7%	18.8%	
		40대 (n=70)	빈 도	14	25	19	
	기대빈도		9.8	24.5	19.9	15.9	
	연령대의 %		20.0%	35.7%	27.1%	17.1%	
전 체	빈 도		85	213	173	138	
	전체의 %	14.0%	35.0%	28.4%	22.7%		

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

<표 16> 성별, 연령별 맞춤형 의복 제작기간 비교

구 분		맞춤형 의복 제작기간				χ <sup>2</sup>	
		당 일	1~2일	3~5일	일주일		
성 별	남 성 (n=218)	빈 도	8	49	81	80	1.293
		기대빈도	7.1	46.9	77.5	86.4	
		성별의 %	3.7%	22.5%	37.2%	36.7%	
	여 성 (n=391)	빈 도	12	83	137	163	
		기대빈도	12.9	85.1	140.5	156.6	
		성별의 %	3.0%	21.0%	34.7%	41.3%	
연령대	10대 (n=133)	빈 도	4	50	52	27	39.466***
		기대빈도	4.3	28.6	47.3	52.7	
		연령대의 %	3.0%	37.6%	39.1%	20.3%	
		20대 (n=262)	빈 도	7	46	91	
	기대빈도		8.5	56.4	93.2	103.9	
	연령대의 %		2.7%	17.6%	34.7%	45.0%	
	30대 (n=144)		빈 도	5	27	49	
		기대빈도	4.7	31.2	51.6	57.5	
		연령대의 %	3.4%	18.6%	33.8%	44.1%	
		40대 (n=70)	빈 도	4	9	26	
	기대빈도		2.4	15.7	26.0	28.9	
	연령대의 %		5.5%	12.3%	35.6%	46.6%	
전 체	빈 도		20	132	218	243	
	전체의 %	3.3%	21.5%	35.6%	39.6%		

\*\*\*p<.001

로 큰 차이는 없었으며, 무료라면 이용하겠다는 사람도 14.0%나 있었다. 성별, 연령별로 유의한 차이를 나타내었다. 성별에 따라서는 남성이 여성보다 높은 가격에 맞춤형을 이용할 의사를 보였고, 각 연령별로는 다른 연령대와 비교해 볼 때 10대와 40대는 무료, 20대는 20만원 이상, 30대는 10~20만원 미만의 비율이 높게 나타났다.

맞춤형 의복을 제작하고 싶다고 한 응답자를 대상으로 맞춤형 의복 제작기간이 얼마 정도면 구매할 의사가 있는지 질문하였고, 그 결과는 <표 16>과 같다.

전체적으로 살펴보면 일주일인 39.6%, 3~5일이 35.6%, 1~2일이 21.5% 순이었으며, 당일라면 이용하겠다는 사람은 3.3%였다. 성별에 따라서는 차이가 없었고, 연령대별로는 유의한 차이를 나타내었다. 연령별로는 10대는 당일~2일 정도의 비율이 높은 반면, 20대, 30대, 40대에서는 1주일의 비율이 높았다.

#### IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 3차원 인체측정 자료의 활용에 대한 세분화 된 기초 자료를 제공하기 위해 실제 3차원 인체측정을 경험한 피험자들을 대상으로 성별, 연령별 3차원 인체측정 과정과 자료 활용에 대한 태도를 조사하였다.

1953년에서 1988년 사이에 출생한 남성 258명, 여성 442명의 총 700명을 대상으로 3차원 인체측정 후 설문문을 통해 자료를 수집하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

(1) 3차원 인체측정 과정에 대한 만족도 조사결과, 3차원 인체측정에 대한 전반적인 느낌은 전체적으로 '보통' 이상의 평가를 얻었으나, 측정복에 대해서는 불만족하였다.

성별에 따른 만족도는 측정복, 측정자의 친절도, 측정장소 탐색의 용이성 등 3항목에서 유의한 차이를 보였다. 측정복과 측정장소 탐색의 용이성은 남성이 여성보다 더 불만족하였고 측정자의 친절도는 남성이 여성보다 만족하였다.

3차원 인체측정 과정의 불만족 과정은 측정복 착/탈의 과정, 3차원 머리측정 과정, 기준점 부착 및 직접측정 과정 순이었으며, 남성은 여성에 비해 3차원 머리측정 과정과 측정복 탈/착의 과정에 불만족하였고, 여성은 기준점 부착 및 직접측정 과정에 불만족하였다.

(2) 연령에 따른 3차원 인체측정 과정에 대한 만족도의 차이를 조사한 결과, 3차원 인체측정에 대한 전반적인 느낌은 다른 연령대에 비해 10대에서 만족도가 낮았다. 측정복, 측정시간, 측정자의 친절도, 기계의 소음도, 측정장소 탐색의 용이성, 측정장소 등 6항목에서 유의한 차이를 보였는데 연령이 증가할수록 만족도가 증가하는 경향이 있었으며 특히 측정복에서 10대의 불만족도가 높았다.

3차원 인체측정 중의 불만족 과정은 10대의 기준점 부착 및 직접측정 과정, 20대의 3차원 머리측정과정, 30대와 40대의 측정복 탈/착의 과정이 다른 연령대에 비해 불만족하는 것으로 나타났다.

(3) 3차원 인체측정에 대한 태도는 '부끄러움'을 제외한 모든 항목에서 보통 이상으로 나타났으며, '새로움'은 남녀 모두 4점을 넘었다. 성별에 따른 태도는 '재미'에서만 남성이 여성보다 유의하게 높았다.

연령에 따른 3차원 인체측정에 대한 태도는 '흥미', '부끄러움', '재미' 항목에서 유의한 차이를 보였는데 '흥미'와 '재미' 항목에서는 20대가 가장 높은 점수를 나타낸 반면 10대의 점수가 가장 낮았다. '부끄러움' 항목은 연령이 낮을수록 더 부끄럽게 느꼈으며, 특히 10대의 점수가 낮았다.

(4) 3차원 인체측정의 재측정의사는 80.5%로 높았으며, 성별에 따라서는 여성이 남성보다 재측정의사가 높았다. 연령에 따라서는 30대의 재측정의사가 높았고, 10대는 낮았다.

(5) 3차원 인체측정 자료를 활용한 아바타 제작에 대한 이용의사는 '예'가 79.6%였으며, 성별, 연령별 차이는 없었다. 구매가격은 전체적으로 3만원 미만이 전체의 89.4%를 차지했으며, 성별에 따른 차이는 없고, 연령이 높을수록 가격이 높아도 구매할 의사가 있는 것으로 나타났다.

(6) 3차원 인체측정 자료를 활용한 맞춤형 의복 제작에 대한 이용 의사는 '예'가 88.3%였으며, 성별, 연령별로 차이는 없었다. 구매가격은 성별에 따라서는 남성이 여성보다 높은 가격에 맞춤형을 이용할 의사를 보였고, 10대는 낮은 가격, 20대는 높은 가격의 비율이 높았다.

이상에서 사람들이 3차원 인체측정에 대해 대체적으로 보통 이상의 호감을 갖고 있는 것을 알 수 있다. 그러나 측정복에 대해서는 불만족하였고, '부끄러움'도 많이 느꼈으며 측정복 착/탈의 과정에서도 불만족도가 높았으므로 측정복의 디자인에 대한 보완이 필

요하다. 특히 여성보다 남성에서, 연령별로는 10대에  
서 불만족도가 높았던 점은 반드시 고려가 되어야 할  
것이다. 또한 측정복 착/탈의 과정 외에 불만족도가  
높았던 3차원 머리측정 과정, 기준점 부착 및 직접측  
정 과정 등 중에서 기준점 부착 과정만 실제 3차원  
전신측정의 과정에 포함되며, 3차원 전신측정 과정  
자체에 대한 불만족도는 매우 낮았으므로 측정자료  
활용을 위한 상업적인 목적의 3차원 전신 측정만을  
진행한다면 측정시간도 단축되고, 측정과정에 대한  
만족도도 높아질 것이다.

3차원 측정자료에 대한 활용은 대부분의 사람들이  
긍정적인 반응을 보였으나 10대의 경우 아마타 제작  
정도의 가격이 낮은 상품이 적절할 것으로 보이며,  
20대 이상은 3차원 측정자료를 이용한 맞춤형 제작도  
가능할 것으로 생각된다.

이상의 결과에서 3차원 인체측정을 경험한 사람들  
의 측정과정에 대한 태도와 측정자료의 활용 의사를  
알 수 있었으며, 성별, 연령별 분석을 통하여 보다 세  
분화된 기초 자료로서 활용될 수 있을 것으로 기대되  
며, 3차원 인체측정 자료를 보다 다양하게 활용할 수  
있는 상품 개발이 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

## 참고문헌

- 김미숙, 김소영. (2001). 인터넷 패션쇼핑몰에 대한 소비자의  
만족, 불만족 영향요인. *한국의류학회지*, 25(7), 1353-  
1364.
- 김선희, 최혜선. (2002). 온라인 및 카탈로그 통신판매 의류 이  
용현황 및 치수선택에 대한 연구. *한국의류학회지*, 26(7),  
1015-1025.
- 김현아, 천종숙. (2004). 20대 여성의 기성복 바지 맞춤새와  
하반신 체형 인식에 관한 연구. *복식문화연구*, 12(4),  
638-647.
- 남윤자, 최경미, 정의승, 윤명환. (2004). Size Korea 3차원  
인체측정 방법 표준화-전신스캐너를 중심으로-. *패션정  
보와 기술*, 1, 6-19.
- 박창규. (2004). 의류 · 패션산업에서의 3차원 및 디지털 용  
용기술의 현황. *패션정보와 기술*, 1, 96-100.
- 패션업계 Mass Customization 전략. (2004, 1. 13). *삼성패션  
연구소*. 자료검색일 2004, 8. 25, 자료출처 [http://samsung  
design.net/Report/ceoinfo](http://samsungdesign.net/Report/ceoinfo)
- Burns, L. B. & Bryant, N. O. (2002). *The business of fash-  
ion: Designing, manufacturing, and marketing*. New york:  
Fairchild Publications. Inc.
- Piller, F. D. & Stotko, C. M. (2002). Mass customization:  
Four approaches to deliver customizes products and ser-  
vices with mass production efficiency. *Engineering Man-  
agement Conference, IEEE International*, 2, 774.