

승마바지 개발을 위한 디자인 선호도 연구

이다은 · 권영아[†]

신라대학교 패션디자인산업학과

A Study on the Design Preference for the Development of Horse-Riding Pants

Da-Eun Lee and Young-Ah Kwon[†]

Dept. of Fashion Design Industry, Silla University, Busan, Korea

Abstract : The concern for living a healthier and more active life has increased and the target market for the leisure-sportswear will broaden. This study suggests ideas and directions to develop horse-riding pants that consider fit satisfaction, demand performance and design requirements. A total of 203 riders were surveyed in Busan, Jeju, and Gwacheon horse racing tracks from November to December 2011 and from September to October 2012. Frequency analysis, ANOVA, t-test, and χ^2 -test were performed for the statistical analysis of the data using SPSS Win 21.0 program. The results of this study are as follows. The satisfaction of riding pants showed differences according to gender, riding career, BMI, age, and riding level. Females showed lower satisfaction of pant length than males. Riders with 1-4 years riding career showed more satisfaction of the front waist circumference. The group between 10 and 20 years more strongly preferred a rubber band waist than the group over 30 years. Those underweight preferred no pocket on the back. The intermediate-high riding level showed more fit satisfaction than those at the high level. Beginners put more importance on hip cushion, while riders over an intermediate level put more importance to sewing durability. Basic pants with beige and/or black full patch attached to the velcro hem were preferred by most riders. In conclusion, it is confirmed that design strategies in segmented riding pants market are necessary.

Key words : horse-riding pants(승마바지), satisfaction(만족도), design preference(디자인 선호도), demand performance(요구 성능)

1. 서 론

최근 건강에 대한 관심증가와 여가시간의 증가로 인하여 승마 등 스포츠레저 산업의 목표시장이 확장되고 있다. 승마는 정부의 전 국민 대상 승마보급 확대와 승마지원 사업으로 상류계층만의 스포츠라는 인식이 사라지면서 나이와 성별에 관계없이 즐기는 대중 스포츠로 서서히 자리 잡고 있다. 국내 말 산업 시장은 2000년 1조원 규모에서 2010년 2조 8000억 원대로 급성장했으며 2015년에는 5조원 수준으로 더욱 팽창할 전망이다 (“Horse Industry”, 2011).

승마는 동물과 함께하는 특수한 스포츠여서 전신운동으로 심폐기능 및 소화기능을 왕성하게 하고(Yun, 1996), 말위에서 균형을 유지하기 위하여 미세한 근육을 사용하여 자세교정 효과와 신체 동적안정성 유지능력의 향상의 향상(Cho et al., 2013; Giagazoglou et al., 2012; Terada et al., 2004) 효과가 있다. 승마자세는 기본적으로 머리, 어깨, 허리, 발뒤꿈치를 연

결한 선이 수직이 되어야 하며, 좌골은 무게 중심이 된다(Lovett et al., 2005). 승마운동은 장애인들의 보행 동작 시 발목관절 근골격계 기능을 향상시키며 보행안정성, 근력강화와 균형유지 뿐만 아니라, 시각장애인의 좌·우 후족부의 압력을 감소시키고 좌·우 전족부의 압력을 증가시킴으로써 발에 부하되는 체중을 분산시켜 족저압을 변화시키는 긍정적인 효과가 있다(Kim et al., 2013). 그러나 승마는 사고위험이 높은 고위험군 스포츠로서, 승마와 관련된 사고는 대부분이 낙마로 인한 골절 및 장기손상을 입는다(Abu-Kishk et al., 2013; Chitnavis et al., 1996; Smartt & Chalmers, 2009). 승마와 관련된 사고에 관한 연구(Abu-Kishk et al., 2013; Arundhati et al., 2000; Chitnavis et al., 1996; Thompson & Von Hollen, 1996)에서 충격흡수 헬멧의 착용 유무에 따라 머리부상 정도 차이가 있고, 미끄럼방지 장갑과 부츠의 착용으로 일부 부상을 예방할 수 있는 것으로 보고된 바 있다. 이와 같이 승마와 관련된 사고를 예방하기 위하여 보호장비 착용에 관한 연구는 있으나, 승마 시 인체동작 적응 및 인체보호 기능과 관련된 디자인 요소가 고려되어야 할 승마의류에 관한 연구는 전무한 실정이다.

승마의 대중화로 인하여 승마의류 시장이 지속적으로 확대되고 있으나 국내에서는 현재까지 승마바지 대부분이 수입되고

[†]Corresponding author; Young-Ah Kwon
Tel. +82-51-999-5063, Fax. +82-51-999-5452
E-mail: yakwon@silla.ac.kr

있으며, 독자적인 제품개발이 부족하여 소비자의 욕구를 적절하게 대처하지 못하고 있는 실정이다. 국외에서는 최근 폴라텍의 WindPro® 소재 사용으로 우수한 신축성은 물론 추운 날씨에도 착용할 수 있는 방풍성과 방수성을 확보하거나 WindPro® 소재의 표면 위에 끈적끈적한 PU코팅으로 그립(grip)성을 확보한 승마바지 제품이 출시되었다(“Sticky seat”, 2013).

바지의 관한 선행연구(Kim & Chun, 2004; Lee & Lee, 2010)에서 연령대별 체형 단점을 보완하면서 활동적이고 편안한 바지를 선호하는 것으로 나타났다. 최근 비만인의 증가에 따라 비만인을 위한 체형연구(Lee, 2000; Lee & Suh, 2011; Lim, 2009; Yoon et al., 2013)와 비만인을 위한 의류에 관한 연구(Kim, 2006; Lee & Lee, 2013; Yoon & Suh, 2011)가 이루어지고 있다. 승마는 비만 예방 및 치료 효과도 있기 때문에 비만 체형 소비자의 승마바지 제품 선택과 착용의 어려움은 정상체형 소비자에 비해 더 클 것이라고 생각할 수 있다. 그러나 비만도는 물론 성별, 연령대별, 승마경력 등 다양한 특성을 갖는 승마인이 승마바지에 대해 요구하는 성능, 치수 만족도와 더불어 디자인 선호성향을 동반한 연구는 찾아보기 어렵다. 국내 승마의류 산업이 글로벌 경쟁력을 갖추기 위해서는 소비자의 특성 및 다양한 니즈를 반영한 디자인 개발이 시급한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 한국의 성인 승마인을 대상으로 승마바지 착용실태와 선호도를 조사하여 성별, 연령대, BMI, 승마경력 및 승마실력에 따른 치수 만족도, 성능 중요도, 디자인 선호도를 분석함으로써 소비자 특성에 따른 선호도를 반영하는 승마바지의 디자인 개발의 기본 정보를 구하고자 하였다.

2. 연구방법

2.1. 설문조사

본 연구는 설문지법을 이용하여 실제 승마를 즐겨하는 승마인이 착용하고 있는 바지 치수 만족도, 성능 중요도, 디자인 선호도를 조사하였다. 설문조사는 2011년 11월~12월과 2012년 9월~10월 네 달 동안 부산, 제주, 과천 소재 경마장에서 남녀 승마인 203명을 대상으로 실시하였다. 본 연구에 사용한 측정도구는 선행연구(Choi, 2011; Do, 2008; Do & Park, 2010)를 참고하여 승마 시 착용하는 바지 치수 만족도, 승마바지에 대한 선호도 및 성능 중요도 중심으로 본 연구자가 수정 보완하여 작성한 문항으로 자유응답식 문항과 리커트형 5점 척도를 이용하였다. 설문조사를 위한 측정도구는 조사대상자의 일반적 사항 8문항, 치수에 대한 만족도 13문항, 승마바지의 성능 중요도 17문항, 디자인 선호도 13문항으로 구성하였다. 디자인 선호도에 관련된 문항은 2011년 시판중인 승마바지 52점의 디자인 요소를 반영하여 바지 뒤샬 스타일, 포켓, 허리, 무릎, 종아리, 발단 형태를 분류하여 그림으로 제시하였다. 의미분척도는 좌측은 ‘매우 불편하다’에 1점을, 우측은 ‘매우 편하다’에 5점을 주어 자료를 수량화하였다.

2.2. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS Win 21.0 프로그램을 이용하여 문항별로 빈도와 백분율을 산출하였고, 성별, 연령대, 승마 시 착용하는 바지 종류별, 승마경력, 승마실력 및 BMI 지수에 따른 바지 치수 만족도, 성능 중요도, 디자인 선호도 차이를 살펴보기 위하여 t-test, ANOVA, χ^2 -검정을 실시하였다.

3. 결과 및 논의

3.1. 조사대상자의 일반적 특성 및 승마바지 착용 현황

조사대상자의 일반적 특성은 Table 1에 나타났다. 조사대상자는 총 203명으로 남성 108명(53.2%), 여성 95명(46.8)로 나타났다. 연령은 40대가 55명(27.1%)로 가장 많았으며, 다음으로 20대가 46명(22.7%), 30대가 44명(21.7%), 50대 이상이 34명(16.7%), 10대가 24명(11.8%)의 순으로 나타났고, 남성의 평균연령은 37.6±12.8세, 여성의 평균연령은 34.3±11.9세이다. 조사대상자의 평균 키와 몸무게는 남성은 173.5±6.3 cm와 68.8±9.3 kg이며, 여성은 161.1±6.0 cm와 54.5±6.2 kg이다.

조사대상자의 평균 승마경력 4년으로 나타났으며, 조사대상자의 대부분이 승마 시 승마바지를 착용(85.2%)하는 것으로 나타났다. 승마를 하는 목적으로 여가활동이 92명(46.7%)로 가장 많았고, 다음으로 직업상 54명(27.4%), 건강관리 36명(18.3%) 순으로 나타났다. 국내에서는 아직까지 건강관리 차원보다는 여가활동 목적으로 승마를 즐기고 있음을 알 수 있다. 조사대상자의 직업으로 전문직이 51명(25.1%)으로 가장 많았고, 다음으로 학생이 42명(20.7%), 판매직이 27명(13.3%), 사무직이 22명(7.9%)의 순으로 나타났다. 조사대상자 중 89명(46.8%)이 자신의 승마실력이 초보(46.8%)라고 응답하였고, 다음으로 중급(31.1%), 중-고급(13.2%), 고급(8.9%)의 순으로 응답하였다. 조사대상자의 73.4%가 100,000원대 승마바지를 구매하는 것으로 나타났고, 다음으로 200,000원대(55.4%), 300,000원 이상(24.4%), 100,000원 미만(21.3%)의 승마바지를 구매하는 것으로 나타났다.

3.2. 착용하고 있는 바지 치수 만족도 차이

승마운동을 위해 주로 착용하는 바지 치수 만족도를 조사한 결과는 Table 2와 같다. 바지의 치수 만족도에 대해 전체적으로 보통(3점)에서 만족한다(4점)의 중간정도에 해당하는 만족감을 나타냈다. ‘뒤허리선 위치’ 2.87점, ‘종아리둘레’ 2.91점, ‘허벅지둘레’ 3.13점, ‘밑위부위’ 3.16점, ‘바지길이’ 3.05점으로 다른 문항에 비하여 평균값이 낮게 나타나 다른 부위에 비해 ‘뒤허리선 위치’, ‘종아리둘레’, ‘허벅지둘레’, ‘밑위부위’, ‘바지길이’의 치수 만족도가 상대적으로 낮음을 알 수 있었다. ‘뒤허리선 부위’의 치수 만족도가 낮은 이유는 승마 시 앉은자세에서 바지 뒤허리선의 길이가 짧아지고, 선자세에서 바지 뒤허리선이 위로 올라가기 때문이라고 생각된다. 또한 종아리둘레와 허

Table 1. General information of participants

Variables		N(%)
Gender	Male	108(53.2)
	Female	95(46.8)
Age	Under 20 years old	24(11.8)
	20~29 years old	46(22.7)
	30~39 years old	44(21.7)
	40~49 years old	55(27.1)
	Over 50 years old	34(16.7)
Level of education	Middle school	16(5.9)
	High school	69(34.0)
	College or University	92(45.3)
	Post graduate studies	19(9.4)
Occupation	Professionals	51(25.1)
	Students	42(20.7)
	Sales	27(13.3)
	Office workers	22(10.8)
	Educators	16(7.9)
	Housewife	15(7.4)
	Own business	14(6.9)
	Other	16(7.9)
Current riding pants type	General pants	30(14.8)
	Riding pants	178(85.2)
Riding purpose	Leisure activity	92(46.7)
	Occupation	54(27.4)
	Health	36(18.3)
	Business	6(3.0)
	Diet	3(1.5)
	Other	6(3.0)
Riding level	Beginner	89(46.8)
	Intermediate	59(31.1)
	Intermediate-high	25(13.2)
	High	17(8.9)
Riding pants price (Won)	Under 100,000	21(12)
	100,000~199,999	73(41.7)
	200,000~299,999	57(32.6)
	Above 300,000	24(13.7)

벽지둘레의 만족도가 낮은 이유는 승마운동으로 인한 하반신 자세변화에 따라 이 부위의 치수 변형이 크게 생기는데 비해 승마바지 소재 또는 패치 소재의 신축성이 부족하기 때문인 것으로 생각된다. 이는 선행연구(Kang & Kwon, 2013)에서 승마 자세 시 맞음새 향상을 위해 승마바지의 뒤허리선을 높이는 동시에 앞대퇴부위의 둘레 증가를 반영할 수 있도록 위사방향의 신축성이 우수한 원단 소재를 사용해야한다고 제안한 것과도 연관된다고 하겠다.

Table 2. Overall fit satisfaction of participants

Item	Mean	S.D.
Front waist line	3.34	.89
Back waist line	2.87	.59
Front waist circumference	3.34	.89
Back waist circumference	3.31	.77
Abdomen circumference	3.29	.77
Hip circumference	3.29	.80
Crotch position	3.16	.84
Thigh circumference	3.13	.84
Knee circumference	3.23	.88
Minimum leg circumference	2.91	.64
Pants hem circumference	3.29	.85
Pants length	3.05	.69
Overall	3.29	.85

1~5 scale 1: very dissatisfied, 3: neutral, 5: very satisfied

성별에 따른 승마바지의 치수 만족도를 분석한 결과, ‘바지 길이’(p<.05)에서만 유의한 차이가 나타났다(Table 3). 여성이 남성에 비하여 상대적으로 ‘바지길이’ 치수 만족도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 대부분의 승마바지는 ‘허리둘레’만 기준치수로 설정되어 여성의 다양한 하반신 길이를 반영하지 못하기 때문이라고 생각된다. 이는 선행연구(Kim, 2001)에서 수선이 쉽지 않은 엉덩이둘레나 허리둘레를 기준으로 바지를 구입하므로 바지길이가 긴 경우가 대부분이라는 것과 유사한 결과라고 할 수 있다. 그러므로 한국 성인 여성의 다양한 하반신 체형에 따른 바지길이를 반영할 수 있도록 여성용 승마바지 치수체계의 개선이 필요함을 확인하였다.

연령대에 따른 승마바지 치수 만족도를 분석한 결과, ‘밀위부위’(p<.05)에서만 유의한 차이가 나타났다(Table 4). 연령대가 높을수록 ‘밀위부위’ 만족도가 낮게 나타났고, 특히 10대는 다른 연령대에 비하여 ‘밀위부위’ 만족도가 높게 나타났다. 이는 밀위 수준이 바지 스타일에 따라 유동적으로 결정되는 기준선으로서(Yoon et al., 2007) 승마바지의 밀위수준은 일반바지에 비해 짧기 때문에 다른 연령대에 비해 밀위길이가 짧은 10대의 만족도가 상대적으로 높은 것으로 사료된다.

승마 시 착용하는 바지종류에 따른 치수 만족도 차이를 살펴본 결과(Table 5), ‘앞허리선’(p<.005), ‘뒤허리선’(p<.005), ‘앞허리둘레’(p<.005), ‘뒤허리둘레’(p<.005), ‘배둘레’(p<.005), ‘엉덩이둘레’(p<.005), ‘밀위부위’(p<.05), ‘넙다리둘레’(p<.005), ‘바지길이’(p<.05), ‘전체맞음새’(p<.005)에서 유의한 차이가 나타났다

Table 3. Fit satisfaction by gender

Item	Gender		t-value		
	Male (N=95)	Female (N=39)	Mean	S.D.	
Pants length	3.31	2.87	0.76	0.77	-2.17*

*p<.05

Table 4. Fit satisfaction by age

Item	Age		10s (N=24)		20s (N=46)		30s (N=44)		40s (N=55)		Above 50s (N=34)		F
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Crotch position	3.58A	0.93	2.95B	0.75	3.27AB	0.73	3.11B	0.96	3.03B	0.69			2.72*

* $p < .05$

Table 5. Fit satisfaction by pants type

Item	Pants type		General pants (N=28)		Professional riding pants (N=170)		t-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Front waist line	2.62	.57	3.46	.87	-4.75***		
Back waist line	2.61	.57	2.99	.56	-2.97***		
Front waist circumference	2.89	.42	3.38	.79	-3.16***		
Back waist circumference	2.89	.50	3.38	.79	-3.19***		
Abdomen circumference	2.96	.43	3.35	.80	-2.46***		
Hip circumference	2.82	.67	3.36	.79	-3.44***		
Crotch position	2.82	.67	3.21	.85	-2.31*		
Thigh circumference	2.71	.60	3.19	.85	-2.86***		
Pants length	3.29	.60	2.96	.71	2.17*		
Overall	2.79	.57	3.38	.86	-3.52***		

* $p < .05$, *** $p < .005$

다. 전문승마바지가 일반바지에 비하여 상대적으로 '바지길이'를 제외한 모든 항목에서 치수 만족도가 높은 것으로 나타났다. 전문승마바지가 일반바지에 비하여 '바지길이'에서 만족도가 낮게 나타난 이유는 국내에서 시판되는 전문승마바지의 대부분이 선진국 브랜드의 수입 제품으로서 한국 성인의 하반신 체형을 제대로 반영하지 않은 바지 치수체계 때문이라고 할 수 있다. 특히 승마바지의 바지길이는 일반바지처럼 수선이 어려우므로

Table 7. Fit satisfaction by riding skill levels

Item	Level	Beginner (N=87)		Intermediate (N=54)		Inter-high (N=24)		High (N=17)		F
		Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Front waist line position		3.45 A	.94	3.31 A	.75	3.13 AB	.85	2.82 B	.88	2.88*
Back waist line position		2.70 B	.57	2.97 AB	.51	3.20 A	.68	2.63 B	.52	3.67*
Front waist circumference		3.43 A	.80	3.30 AB	.60	3.00 BC	.72	2.71 C	.69	6.05***
Back waist circumference		3.36 A	.71	3.29 A	.68	3.21 A	.66	2.76 B	.90	3.39*
Crotch position		3.26 A	.80	3.11 A	.82	3.08 A	.88	2.59 B	.87	3.25*

* $p < .05$, *** $p < .005$

Duncan-test: A>B>C

Table 6. Fit satisfaction by riding career

Item	Riding career		1-4 years (N=129)		Above 5 years (N=51)		t-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Front waist circumference	3.36	.73	3.08	.82	2.23***		

*** $p < .005$

한국 성인의 하반신 체형을 고려한 승마바지 치수체계의 개선이 필요함을 알 수 있다.

승마경력에 따른 승마바지 치수 만족도의 차이를 살펴본 결과(Table 6), '앞허리둘레'($p < .005$)에서만 유의한 차이가 나타났다. 승마경력 5년 이상은 4년 이하에 비해 '앞허리둘레'에서 상대적으로 만족도가 낮게 나타났다. 이는 승마경력이 많을수록 승마자세에서 승마바지의 앞허리둘레선이 뒤허리둘레선과 수평면을 유지하면 편안하고 안정감을 주는 경험을 쌓았기 때문이라고 할 수 있다.

한편 조사대상자가 생각하는 승마실력에 따른 바지 치수 만족도 차이를 살펴본 결과(Table 7), '앞허리둘레'($p < .005$) 이외에도 '앞허리선'($p < .05$), '뒤허리선'($p < .05$), '뒤허리둘레'($p < .05$), '밑위부위'($p < .05$)에서 유의한 차이가 나타났다. 자신의 승마실력이 높다고 인지할수록 승마바지의 허리부위 및 밑위부위의 치수 만족도가 낮게 나타났다. 이는 승마바지의 기본 치수로 허리둘레를 기준으로 선택되지만 앞허리둘레와 뒤허리둘레가 세분화되지 않고 한국인의 밑위길이나 바지길이나 같은 치수가 승마바지 치수에 반영되지 않았기 때문이라고 생각된다. 이러한 결과는 Kang and Kwon(2013)의 연구에서 정자세의 승마

Table 8. Required performance for riding pants

Item	Mean	S.D.
Stretch	4.48	.57
Non-slip	4.61	.59
Lightness	4.29	.68
Ease wear	4.13	.85
Sewing durability	4.25	.78
Perspiration absorbent	4.39	.67
Vapor permeable	4.23	.74
Abrasion property	3.97	.76
Activity	4.62	.59
Soil resistance	3.96	.87
Skin irritation	4.12	.77
Wearing sensation	4.35	.71
Hip cushion	4.25	.86
Design	4.02	.85
Size	4.28	.69
Color	3.76	1.01
Price	4.06	.91

1~5 scale 1: not very important, 3: neutral, 5: very important

자세 변화에 따라 승마바지의 뒤허리길이가 증가하고 앞허리길이가 감소한다는 결과와도 관련이 있어 승마운동 시 승마바지의 앞, 뒤허리선위치 변화로 바지허리와 밑위부위가 맞지 않고 인지한 것으로 사료된다. 즉, 승마실력이 높을수록 다양한 승마바지 착용경험과 전문적인 지식을 쌓게 되어 승마바지의 허리부위와 밑위부위 치수만족도가 낮은 것으로 분석된다. 따라서 승마실력이 높은 소비자들의 치수만족도를 높이기 위해서 허리둘레를 앞허리둘레, 뒤허리둘레로 세분화하고 앞뒤 밑위길이의 치수를 승마바지의 패턴 설계에 각각 반영해야 할 것으로 사료된다.

3.3. 승마바지의 성능 중요도의 차이

승마바지의 성능 중요도를 살펴본 결과(Table 8), 승마바지의 성능에 대해서는 전체적으로 중요하게(4점 이상) 인식하고 있는 것으로 나타났다. 특히 승마바지 소재의 ‘신축성’, ‘미끄럼방지성’, ‘활동성’이 더욱 중요하게 고려하는 것으로 나타났다. 이는 승마 시 무릎관절의 반복동작과 유연성을 요구하는 운동이기 때문에 다양한 신체변형에 따른 승마바지 소재의 ‘신축성’과 ‘활동성’을 매우 중요하게 평가한 것으로 생각된다. 또한, 승마와 관련된 사고 중 말에서 떨어지는 낙마 사고가 가장 많이 발생하여(Abu-Kishk et al., 2013; Ball et al., 2009; Chitnavis et al., 1996; Smartt & Chalmers, 2009) 승마바지 착용 후 자유로운 운동도 중요하지만 말 등에서 미끄러짐을 방지하기 위해 ‘미끄럼방지성’을 중요하게 평가한 것으로 생각된다. 이 결과에서 승마바지는 표면마찰 저항이 큰 PU 또는 실리콘 코팅 소재나 신축성이 우수한 인조 스웨이드 소재로 된 패치가 사용

Table 9. Required performance by pants type

Item	Pants type	General pants (N=30)		Riding pants (N=173)		t-value
		Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Sewing durability		3.90	.92	4.31	.74	-2.72**
Design		3.73	1.05	4.08	.81	-2.04*
Size		3.97	.85	4.34	.64	-2.76**
Color		3.30	1.18	3.84	.96	-2.74**

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

되어야 함을 알 수 있었다.

승마 시 착용하는 바지종류에 따른 성능 중요도 차이를 분석한 결과(Table 9), ‘사이즈’(p<.05) 이외에도 ‘봉제내구성’(p<.01), ‘디자인’(p<.05), ‘색’(p<.01)에서 각각 유의한 차이가 나타났다. 전문승마바지를 착용하는 소비자는 일반바지를 착용하는 소비자에 비하여 ‘봉제내구성’, ‘디자인’, ‘사이즈’, ‘색’을 더 중요시하는 것으로 나타났다.

승마경력에 따른 승마바지 성능 중요도 차이를 분석한 결과는 Table 10에 나타났다. 승마경력에 따라 ‘봉제내구성’(p<.005), ‘땀흡수성’(p<.01), ‘엉덩이 쿠션성’(p<.01), ‘사이즈’(p<.01)에서 각각 유의한 차이가 나타났다. 5년 이상의 경력자는 4년 이상의 경력자에 비하여 ‘봉제내구성’, ‘땀 흡수성’, ‘사이즈’를 더 중요하게 생각하는 것으로 나타난 반면, ‘엉덩이 쿠션성’은 덜 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 조사대상자가 생각하는 승마실력에 따른 성능 중요도를 차이를 분석한 결과(Table 11), ‘봉제내구성’(p<.05)과 ‘엉덩이 쿠션성’(p<.005)에서 유의한 차이가 나타났다. ‘봉제내구성’은 승마실력이 높을수록 중요하게 생각하는 반면, ‘엉덩이 쿠션성’은 승마실력이 낮을수록 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 이는 승마경력과 실력이 높을수록 다양한 승마바지를 착용한 경험을 바탕으로 승마바지의 소비성을 더 중요시하기 때문이라고 사료된다. 승마경력과 실력이 낮을수록 ‘엉덩이 쿠션성’을 중요시하였는데 이는 부자유스러운 승마운동으로 안장과 엉덩이부위 마찰과 충격이 증가하였기 때문이라고 생각된다. 따라서 승마바지의 엉덩이 부위 소재는 승마동작에 따른 운동으로 땀을 원활하게 흡수할 수 있어야 할 뿐만 아니라 흡수된 땀이 빨리 방출될 수 있는 복합기능 소재를 사용해야 한다. 또한 하반신과 안장과의 마찰에 지탱할 수

Table 10. Required performance by riding career

Item	Riding career	1-4 years (N=132)		Above 5 years (N=52)		t-value
		Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Perspiration absorbent		4.29	.68	4.57	.60	-2.59**
Hip cushion		4.31	.74	3.94	1.10	2.63**
Fit		4.20	.69	4.43	.69	-2.05*

*p<.05, **p<.01, ***p<.005

Table 11. Required performance by riding levels

Item	Level	Beginner (N=89)		Intermediate (N=59)		Inter-high (N=25)		High (N=17)		F
		Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Sewing durability		4.06	.83	4.31	.79	4.36	.64	4.59	.51	3.13*
		B		AB		AB		A		
Hip cushion		4.42	.72	4.27	.76	3.76	1.09	3.59	1.12	7.57***
		A		A		B		B		

* $p < .05$, *** $p < .005$
Duncan-Test : A>B>C

있도록 봉목강도가 우수하게 유지되어야 하며 승마운동에 의한 찰과상을 입기 쉬운 종아리부위와 무릎부위의 패치는 평편하고 얇은 솔기로 봉제해야 할 것이다.

승마바지의 활동성과 착용감은 바지패턴 및 봉제 상태에 의해 영향을 받지만, 소재 성능과 관련된 ‘미끄럼방지성’, ‘신축성’, ‘땀 흡수성’, ‘영덩이 쿠션성’도 승마바지의 운동성과 착용감에 직접적인 영향을 주는 중요한 요소라고 할 수 있다.

승마바지의 운동성과 착용감 향상을 위해 승마바지 소재에 중요시 여기는 ‘신축성’, ‘땀 흡수성’은 기능성 바지에 관한 선행연구(Kim & Lee, 2004)에서도 중요시 여기는 성능이라고 할 수 있다. 그러나 승마바지용 패치 소재에는 이러한 성능 이외에 ‘미끄럼방지성’이 반드시 확보되어야 할 것이며, 영덩이 부위의 패치 소재에는 ‘미끄럼방지성’과 함께 충격흡수를 위한 ‘영덩이 쿠션성’이 추가로 부여되어야 할 것이다. 또한 영덩이

부위 및 무릎부위에 실리콘 소재의 점(dot) 패턴으로 코팅한 소재를 사용하여 ‘미끄럼방지성’ 및 ‘쿠션성’을 확보하는 기술 및 효과에 대한 검토가 필요하다고 하겠다. 특히 초보자는 미끄럼 방지 및 충격흡수 기능이 있고 착용감이 우수한 승마바지의 착용으로 낙마로 인한 두려움 감소와 상해를 방지하고 찰과상과 골절 등의 상해위험을 방지할 수 있을 것이다.

3.4. 승마바지 디자인 선호도

승마바지 디자인 선호도를 살펴보기 위해 빈도분석을 실시한 결과는 Table 12에 나타났다. 조사대상자의 59.6%가 9부 길이의 승마바지를 선호하는 것으로 나타났다. 승마바지 길이로서 9부를 선호하는 이유는 허리둘레나 영덩이둘레를 기준으로 승마바지를 구입하기 때문에 서양인에 비해 하반신 길이가 작은 한국인에게 승마바지 길이가 길어서 한국인 체형에 맞는 9부 길이의 승마바지 개발이 필요하다고 하겠다. 이는 승마바지의 치수 만족도에 대한 조사에서 바지길이 항목에 대해 가장 불만족한 비율이 높게 나타났던 결과와도 연관된다고 하겠다.

조사대상자의 대부분이 영덩이와 무릎 전체에 패치가 이어진 풀패치(full patch/ 65.0%: 뒤, 68.7%: 앞)를 선호하는 것으로 나타났다. 풀패치 형태의 승마바지에 대한 선호도가 높은 이유는 승마운동 시 영덩이 부위에 충격, 마찰, 미끄럼방지 등에 의한 영덩이 부위를 보호하고 승마바지의 내구성을 유지하기를 원하기 때문이라고 생각된다.

조사대상자의 64.6%는 승마바지 패치 배색으로 유사색상을 선호하였다. 최근 시판되는 승마바지 중에는 패치를 대조 배색

Table 12. Preferred designs by participants

Length	N(%)	Front patch design	N(%)	Back patch design	N(%)
Full (Under lateral malleous 5 cm)	39(39.4)	Full(From the hip to the hem)	68(68.7)	Full(From the hip to the hem)	65(65.0)
Upper lateral malleous	59(59.6)	From the knees to the hem	20(20.2)	From the knees to the hem	20(20.0)
Under patella	1(1.0)	Knee only	9(9.1)	From the knees to the calf	11(11.0)
Total	99(100.0)	No patch	2(2.0)	Knee only	4(4.0)
Waist	N(%)	Color	N(%)	Hem	N(%)
Rubber band	67(33.0)	Beige	64(31.9)	General	46(22.7)
Belt	107(52.7)	Black	49(24.4)	Velcro	132(65.0)
Partial rubber band	29(14.3)	Blue	40(19.9)	Button	13(6.4)
Calf	N(%)	Dark brown	22(10.9)	Hook	8(3.9)
Calf separation	111(54.7)	White	7(3.5)	Rubber band	4(2.0)
No separation	92(45.3)	Gray	16(8.0)	Patch color scheme	N(%)
Front pocket design	N(%)	Others	3(1.5)	Same color	17(17.2)
Out pocket	8(8.1)	Back pocket design	N(%)	Similar color	64(64.6)
Side pocket	48(48.5)	Out pocket	59(29.2)	Contrast color	18(18.2)
Lip pocket	35(35.4)	Lip pocket	79(39.1)	Textile pattern	N(%)
No pocket	8(8.1)	No pocket	64(31.7)	Pattern	57(29.5)
Textile pattern motive	N(%)	Textile pattern size	N(%)	Solid	136(70.5)
Check	31(51.7)	Partial	41(47.7)		
Stripe	28(46.7)	Whole	26(30.2)		

으로 사용하여 엉덩이 또는 종아리의 인체곡선이 더 부각되면서 눈에 띄는 승마바지 스타일을 강조한 것이 많다. 본 연구 결과에 따라 승마바지 패치 색상은 대조색 보다는 유사색의 배색의 디자인으로 더 많이 개발해야 할 것이다.

승마바지의 포켓에 대해서는 앞포켓은 사이드포켓(48.5%), 입술포켓(35.4%), 아웃포켓(8.1%)과 포켓 없음(8.1%)의 순으로 선호하였고, 뒤포켓은 입술포켓(39.1%)을 가장 선호하였고, 다음으로 포켓 없음(31.7%), 아웃포켓(29.2%)의 순으로 선호하였다. 조사대상자의 대부분이 승마바지의 사이드 앞포켓과 입술 뒤포켓을 선호하였는데, 승마바지 포켓은 승마운동에 방해되는 것이지만 수납기능과 함께 심미적인 효과를 주기 위한 것으로 사료된다. 따라서 승마운동에 방해되지 않으면서 간단한 수납이 가능하고 외관상 보기 좋은 포켓 디자인 적용이 필요하다고 하겠다.

승마바지 허리 형태로 일반 벨트형(52.7%)을 가장 선호하였고, 종아리 형태는 절개형(54.7%)을 가장 선호하였으며, 바지밑단으로 벨크로(65.0%)를 가장 선호하는 것으로 나타났다. 절개형은 승마바지의 종아리 부위에 밀착되는 형태로 구성되어 승마화를 신기 좋고 말과의 밀착되어 승마운동에 방해받지 않기 때문에 선호하는 것으로 사료된다. 승마바지용 선호 색상으로는 베이지(31.9%), 검정색(24.4%), 청색(19.9%), 진한 갈색(10.9%), 회색(8.0%)의 순으로 나타났다. 조사대상자의 대부분이(70.5%) 문양 없는 단색을 선호하는 것으로 나타났고, 문양이 들어간다면 부분적(47.7%)으로 들어가는 것을 선호하는 것으로 나타났다. 선호 문양 유형으로는 체크(51.7%)와 스트라이프(46.7%)을 주로 선호하는 것으로 나타났다. 체크와 스트라이프는 활동적이고 세련된 이미지를 나타내기 때문이라고 사료된다. 따라서 승마바지는 베이지 단색을 사용하고 문양을 사용할 경우 부분적으로 체크나 스트라이프가 들어간 폴패치를 사용하도록 한다. 또한 승마바지의 밑단은 벨크로로 처리하여 착탈이 용이하고 종아리와 발목부위에 밀착되게 설계해야 함을 알 수 있다.

성별에 따른 승마바지 디자인 선호도를 χ^2 -검정한 결과, Table 13에 제시한 것과 같다. 성별에 따라 ‘앞포켓’($p<.01$), ‘허리’($p<.01$), ‘종아리형태’($p<.01$), ‘원단과 패치배색’($p<.05$)에서 유

Table 13. Preferred designs by gender (Unit: N(%))

Item	Gender	Male	Female	Total
Front pocket design	Out pocket	5(11.6)	3(5.4)	8(8.1)
	Side pocket	27(62.8)	21(37.5)	48(48.5)
	Lip pocket	10(23.3)	25(44.6)	35(35.4)
	No pocket	1(2.3)	7(12.5)	8(8.1)
	Total	43(100.0)	56(100.0)	99(100.0)
$\chi^2=10.66^{**}$				
Waist	Rubber band	44(40.7)	23(24.2)	67(33.0)
	Belt	55(50.9)	52(54.7)	107(52.7)
	Partial rubber band	9(8.3)	20(21.1)	29(14.3)
	Total	108(100.0)	95(100.0)	203(100.0)
$\chi^2=10.05^{**}$				
Calf	Calf separation	69(63.9)	42(44.2)	111(54.7)
	No separation	39(36.1)	53(55.8)	92(45.3)
	Total	108(100.0)	95(100.0)	203(100.0)
$\chi^2=9.25^{**}$				
Patch color scheme	Same color	11(25.6)	6(10.7)	17(17.2)
	Similar color	21(48.8)	43(76.8)	64(64.6)
	Contrast color	11(25.6)	7(12.5)	18(18.2)
	Total	43(100.0)	56(100.0)	99(100.0)
$\chi^2=9.97^*$				

* $p<.05$, ** $p<.01$

의한 차이가 나타났다. ‘앞포켓’의 형태에서 남성은 사이드 포켓(27.3%)을, 여성은 입술포켓(25.3%)을 각각 선호하는 것으로 나타났다. 승마바지의 ‘허리형태’로는 성별에 상관없이 벨트형을 가장 선호하였으나, 남성은 여성에 비하여 고무밴드허리형을 더 선호하는 것으로 나타났다. 이는 남성이 여성에 비해 승마자세시 배둘레가 편안한 것을 더 중요하게 생각하며 여성은 남성에 비해 허리가늘어 보이는 외관을 더 중요하게 생각하기 때문이라고 할 수 있다. ‘종아리형태’에서는 남성은 종아리 절개형(63.9%)을, 여성은 종아리 절개 없는 형(55.8%)을 가장 선

Table 14. Preferred designs by age (Unit: N(%))

Item	Age	10s	20s	30s	40s	Above 50s	Total
		10s	11(45.8)	18(39.1)	12(27.3)	19(34.5)	
Waist	Rubber band	11(45.8)	18(39.1)	12(27.3)	19(34.5)	7(20.6)	67(33.0)
	Belt	11(45.8)	19(41.3)	26(59.1)	34(61.8)	17(50.0)	107(52.7)
	Partial rubber band	2(8.3)	9(19.6)	6(13.6)	2(3.6)	10(29.4)	29(14.3)
	Total	24(100.0)	46(100.0)	44(100.0)	55(100.0)	34(100.0)	203(100.0)
$\chi^2=17.71^*$							
Textile pattern	Pattern	9(39.1)	4(9.1)	13(30.2)	18(34.6)	13(41.9)	57(29.5)
	Solid	14(60.9)	40(90.9)	30(69.8)	34(65.4)	18(58.1)	136(70.5)
	Total	23(100.0)	44(100.0)	43(100.0)	52(100.0)	31(100.0)	193(100.0)
$\chi^2=12.80^{**}$							

* $p<.05$, ** $p<.01$

Table 15. Preferred designs by BMI

(Unit: N(%))

Item		BMI Under weight (<18.5)	Normal weight (18.5-22.9)	Over weight (23-24.9)	Obesity weight (25-30)	Total	χ^2
Back pocket	Out pocket	9(37.5)	38(32.8)	6(17.6)	4(17.4)	57(28.9)	17.43**
	Lip pocket	2(8.3)	47(40.5)	19(55.9)	11(47.8)	79(40.1)	
	No pocket	13(54.2)	31(26.7)	9(26.5)	8(34.8)	61(31.0)	
	Total	24(100.0)	116(100.0)	34(100.0)	23(100.0)	197(100.0)	
Textile pattern	Pattern	7(30.4)	24(21.8)	15(44.1)	9(40.9)	55(29.1)	8.05*
	Solid	16(69.6)	86(78.2)	19(55.9)	13(59.1)	134(70.9)	
	Total	23(100.0)	110(100.0)	34(100.0)	22(100.0)	189(100.0)	
Textile pattern motive	Check	5(55.6)	22(47.8)	6(33.3)	6(60.0)	39(47.0)	14.90*
	Stripe	4(44.4)	8(17.4)	10(55.6)	3(30.0)	25(30.1)	
	Other	0(0.0)	16(34.8)	2(11.1)	1(10.0)	19(22.9)	
	Total	9(100.0)	46(100.0)	18(100.0)	10(100.0)	83(100.0)	

* $p < .05$, ** $p < .01$

호하는 것으로 나타났다. 승마바지 ‘원단과 패치배색’은 성별에 상관없이 유사색상을 선호하나, 남성이 여성에 비하여 동일색상과 대조배색을 더 선호하는 것으로 나타났다. 남성 승마바지는 벨트형 또는 고무밴드허리형과 사이드형 앞포켓으로 디자인하고 종아리는 절개해서 디자인해야 한다. 여성 승마바지는 벨트형 허리와 입술형 앞포켓으로 디자인하고 종아리는 절개하지 않고 디자인하더라도 활동성을 확보하도록 해야 한다.

연령대에 따른 승마바지 디자인 선호도의 차이를 분석하고자 χ^2 -검정한 결과는 Table 14에 나타났다. 연령대에 따라 승마바지 ‘허리’($p < .05$)와 ‘패턴’($p < .01$)에서 유의한 차이가 나타났다. 벨트형 허리는 30대 이후가 20대 이하보다 상대적으로 더 선호하는 것으로 나타났고, 고무허리밴드형은 10대, 20대가, 부분적 고무허리밴드형은 50대 이상이 다른 연령대에 비하여 상대적으로 더 선호하는 것으로 나타났다. 20대 이하에서는 편안한 고무허리밴드를 선호하고 30대 이후부터 허리를 가늘게 보이는 외관을 더 중요하게 생각하지만 50대 이상이 되면 복부 비만이 진행되기 때문에 벨트형과 고무허리밴드형의 중간 부분고무허리밴드를 선호하는 것으로 사료된다. 이 결과에서 연령대별로 허리둘레 형태를 고려한 승마바지 디자인 기획이 필요하다고 하겠다.

연령대별로 문양 선호도의 차이를 살펴보면 20대 이하는 20대 이상에 비해 문양이 없는 단색의 승마바지를 더 선호하는 것으로 나타났다. 특히 20대용 승마바지에는 문양 소재보다는 단색의 소재를 사용하도록 유의해야 할 것이다.

BMI에 따른 승마바지 디자인 선호도 차이를 χ^2 -검정한 결과 Table 15에 제시한 것과 같다. BMI에 따라 ‘뒤포켓’($p < .05$), ‘패턴’($p < .01$), ‘패턴종류’($p < .05$)에서 유의한 차이가 나타났다. 저체중 그룹(18.5 미만)과 정상체중 그룹(18.5~23 미만)은 단색의 승마바지를, 과체중 그룹(23~25 미만)은 부분 줄무늬패턴을, 비만체중 그룹(25~30)은 부분 체크패턴을 각각 상대적으로 더 선호하는 것으로 나타났다. 이러한 결과로부터 BMI에 따라 선호

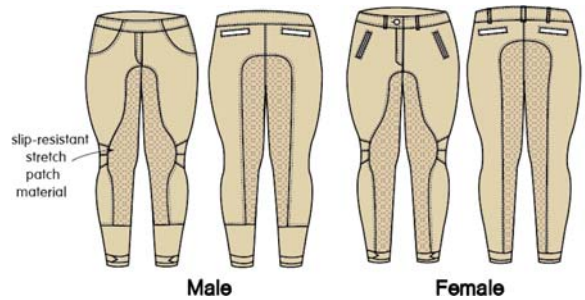


Fig. 1. Horse-riding pants design by gender.

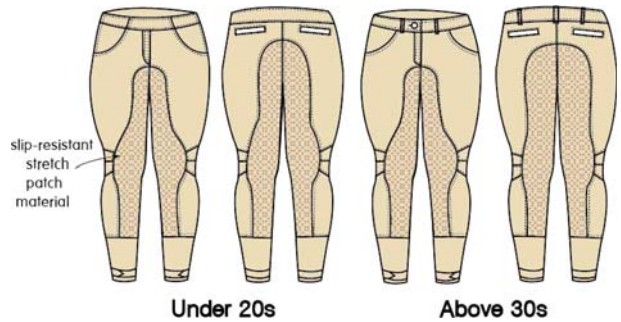


Fig. 2. Horse-riding breeches design by age.

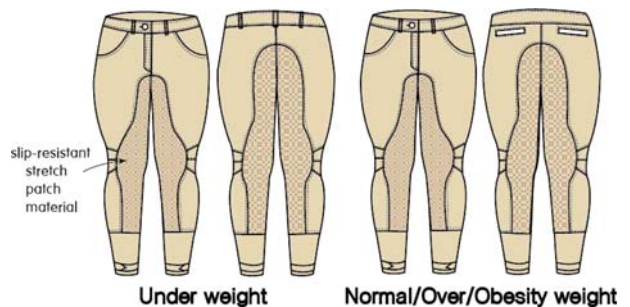


Fig. 3. Horse-riding pants design by BMI.

하는 패턴 디자인 요소를 반영하여 체형결정을 보완하는 승마바지라도 디자인할 필요가 있음을 알 수 있었다. 성별, 연령대별, BMI에 따른 선호도 차이 분석 결과를 바탕으로 제안하는 승마바지의 기본디자인은 Fig. 1~Fig. 3에 나타난 것과 같다. 승마 시 엉덩이, 허벅지, 무릎, 종아리부위의 풀페치는 말안장과 직접 닿기 때문에 ‘미끄럼방지성’, ‘흡수성’, ‘통기성’, ‘신축성’이 우수한 복합기능성 소재를 사용해야 할 것이다.

4. 결 론

최근 소득수준 향상과 건강에 대한 관심 증가로 승마인구가 증가하고 승마산업이 발전하고 있다. 본 연구에서는 승마인을 대상으로 성별, 연령대별, BMI별, 승마실력에 따른 승마바지의 치수 만족도, 성능 중요도, 디자인 선호도를 조사함으로써 승마바지 개발의 기초자료를 제시하고, 설계 방향을 제안하는데 목적이 있다.

본 연구의 결과를 통해 얻은 승마바지 개발을 위한 기본 방안은 다음과 같다.

1. 조사대상자는 승마바지 소재의 신축성, 미끄럼방지성, 활동성을 매우 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 따라서 승마바지 전체에 신축성이 우수한 소재를 사용하고 패치소재는 마찰계수가 높은 것을 선정하거나 미끄럼방지 가공처리하여 활동성 및 착용감에 방해받지 않으면서 성별, 체형별, 연령대별 하반신 치수를 반영한 승마바지 패턴설계가 필요하다.

2. 여성이 남성에 비하여 바지길이에 있어서, 연령대가 높을수록 밑위부위에서, 승마실력이 높을수록 앞허리선, 뒤허리선, 앞허리둘레, 뒤허리둘레, 밑위부위에서 각각 만족도가 낮게 나타났다. 따라서 성별, 연령대, 승마수준에 따라 승마바지의 허리선 위치, 허리둘레, 밑위, 바지길이의 치수를 개선해야 할 것이다.

2. 승마바지는 베이지를 기본색으로 하며, 유사색상의 풀페치로 디자인한다. 여성용 승마바지는 입술포켓의 종아리 절개선이 없는 형태를, 남성용 승마바지는 사이드포켓의 종아리 절개 형태를 위주로 각각 디자인을 차별화한다.

3. BMI에 따라 뒤포켓 형태 선호도에서 유의한 차이가 나타났다. 저체중은 뒤포켓 없이, 정상체중, 과체중, 비만형은 입술포켓의 승마바지로 차별화해야 할 것이다.

4. 승마바지 허리둘레형태는 전 연령대에 걸쳐 벨트형태가 선호되었지만 연령대에 따라 선호도에서 유의한 차이가 나타났다. 10대, 20대는 30대 이후 연령대에 비해 고무밴드형태의 선호도가 높고 50대 이후는 부분 고무벨트형태의 선호도도 높게 나타났다. 따라서 연령대별 승마바지의 벨트형태로 디자인을 다양화할 필요가 있다.

5. 승마경력과 실력이 높을수록 승마바지의 ‘봉제내구성’, ‘땀흡수성’, ‘사이즈’를 중요하게 고려한 반면, 승마경력과 실력이 낮을수록 ‘엉덩이 쿠션성’을 중요하게 고려하는 것으로 나타났다. 따라서 전문가용 승마바지 소재는 땀을 원활하게 흡수할 뿐만 아니라 흡수된 땀이 방출될 수 있는 소재를 사용해야 하며,

다양한 신체변형과 승마운동에 따른 배김 없이 강도를 유지할 수 있는 봉제술기를 사용하도록 유의하고, 초보자용 승마바지의 밑위와 엉덩이부위 소재는 충격흡수성도 고려되어야 할 것이다.

본 연구에서는 남녀 승마인을 대상으로 조사한 결과를 바탕으로 성별, 연령대별, BMI, 승마실력 등에 따라 승마바지 개발을 위한 기초적인 정보를 구하였다. 본 연구결과가 승마바지의 디자인, 소재, 사이즈체계 및 패턴개발에 대한 후속연구의 기초가 되기를 기대한다. 본 연구를 통해 승마바지의 입체적 패턴설계 및 시접처리에 대한 체계적인 후속연구가 필요함을 확인하였다. 또한 후속연구로 기수나 승마운동가들을 대상으로 말을 탄 상태에서 승마바지의 착용실험 연구도 진행되어야 할 것이다.

감사의 글

이 논문은 2012년도 대한민국정부의 재원으로 한국연구재단의 지원(일반연구자지원사업, 과제번호 2012R1A1A3012752)을 받아 수행된 연구임.

References

- Abu-Kishk, I., Klin, B., Gilady-Doron, N., Jeroukhimov, I., & Eshel, G. (2013). Hospitalization due to horse-related injuries: has anything changed? A 25 year survey. *The Israel Medical Association Journal*, 15(4), 169-172.
- Arundhati, G., Carla, D. S., Carolyn, D., Marc, L., & Neil, F. (2000). Horse-related injuries in pediatric patients. *Journal of Pediatric Surgery*, 35(12), 1766-1770.
- Ball, J. E., Ball C. G., & Mulloy, R. H. (2009). Ten years of major equestrian injury: are we addressing functional outcomes?. *Journal of Trauma Management & Outcomes*, 3(2), 1752-2897. doi: 10.1186/1752-2897-3-2.
- Chitnavis, J. P., Gibbons, C. L. C. M. H., Hirigoyen, M., Lloyd Parry, J., & Simpson, H. R. W. (1996). Accidents with horse: what has changed in 20 years?. *Injury: International Journal of the Care of the Injured*, 27(2), 103-105.
- Cho, H. G., Jung, T. W., & Kwon, M. S. (2013). Effects of the 12 weeks horse riding exercise on a capacity for locomotion of a body and bilateral balance and trunk sway velocity in elementary and middle school student during the sit-to-stand. *Korean Journal of Sport Biomechanics*, 23(1), 37-43. doi:10.5103/KJSB.2013.23.1.037
- Choi, J. H. (2011). Development of the men's scuba diving suit pattern by using 3D body-scanned data. *Journal of the Korea Home Economics Association*, 49(4), 105-113. doi:10.6115/KHEA.2011.49.4.105
- Do, W. H. (2008). Analysis of body surface change from 3D scan data of men's upper bodies in twenties - Focus on application of motorcycle jacket pattern-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 32(4), 530-541. doi:10.5850/JKSC.2008.32.4.530
- Do, W. H., & Park, H. J. (2010). 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 30s and 40s-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(10), 1632-1646.
- Giagazoglou, P., Arabatzis, F., Dipla, K., Liga, M., & Kellis, E. (2012).

- Effect of a hippotherapy intervention program on static balance and strength in adolescents with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 33(6), 2265-2270. doi:10.1016/j.ridd.2012.07.004.
- Kang, M. J., & Kwon, Y. A. (2013). An analysis on the fit preferences of breeches using 3D lower body scan data. *Fashion & Textile Research Journal*, 15(6), 1000-1009. doi:10.5805/SFTI.2013.15.6.1000
- Kim, H. A., & Chun, J. S. (2004). A study on the slacks fit and perception of lower body fitness of women in 20's. *The Research Journal of the Costume Culture*, 12(4), 638-647.
- Kim, H. C., Kim, D. W., Kim, H. S., & Lee, Y. A. (2013). The effects of horse riding program on foot pressure in middle-aged women with visual impairment. *Korean Society for Adapted Physical Activity*, 21(1), 55-67.
- Kim, H. S. (2006). Satisfaction with the somatotype & fit of overweight women's ready-to-wear. *Fashion & Textile Research Journal*, 8(1), 64-70.
- Kim, Y. W. (2001). Fitness and problems of ready-to-wear garment in collegians. *Korean Journal of Human Ecology*, 10(1), 93-100.
- Kim, K. Y., & Lee, J. R. (2004). Development of functional pants design for the wheelchair users. *Fashion & Textile Research Journal*, 6(2), 213-220.
- Lee, B. N., & Suh, M. A. (2011). A classification of obese middle-aged men's lower body shapes. *The Research Journal of the Costume Culture*, 19(6), 1150-1162.
- Lee, J. H. (2000). A study on lower bodyshape from classification of obese women. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 24(2), 237-244.
- Lee, J. S., & Lee, J. R. (2010). The actual wearing conditions and preferred design of ready-made pants for obese women. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(2), 291-302. doi:10.5850/JKSCT.2010.34.2.291
- Lee, J. S., & Lee, J. R. (2013). Comparison on the pants fitting for obese women between 3D virtual garment and real garment. *Journal of Fashion Business*, 17(2), 33-45. doi:10.12940/jfb.2013.17.2.33
- Lim, J. Y. (2009). A development of size system for the abdomen-obese adult males according to the lower-body obesity-type analysis. *Fashion & Textile Research Journal*, 11(6), 904-910.
- Lovett, L., Hodson, T. E., & Nankervis, K. (2005). A preliminary investigation of rider position during walk, trot and canter. *Equine and Comparative Exercise Physiology*, 2(2), 71-76. doi:10.1079/ECP200444
- Smartt, P., & Chalmers, D. (2009). A new look at horse-related sport and recreational injury in New Zealand. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(3), 376-382. doi:10.1016/j.jsams.2008.04.001.
- Terada, K., Mullineaux, D. R., Lanovaz, J., Kato, K., & Clayton, H. M. (2004). Electromyograph analysis of the rider's muscles at trot. *Equine and Comparative Exercise Physiology*, 1(3), 193-198. doi:10.1079/ECEP200420
- Thompson, J. M., & Von Hollen, B. (1996). Causes of horse-related injuries in a rural western community. *Canadian Family Physician*, 42(June), 1103-1109.
- Yoon, H. J., An, J. S., & Yoon, J. W. (2013). Characteristics of lower-body shapes in obese women for the improvement of fit. *Fashion & Textile Research Journal*, 15(2), 240-246. doi:10.5805/SFTI.2013.15.2.240
- Yoon, M. K., Nam, Y. J., & Choi, K. M. (2007). 2D lower body flat pattern of the women in their twenties using 3D scan data. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 31(5), 692-704.
- Yoon, J. Y., & Suh, M. A. (2011). Apparel sizing system for obese men in there 20s. *The Research Journal of the Costume Culture*, 19(3), 449-459.
- Yun, T. Y. (1996). Leisure Life : Exercise in balance -Horseback riding-. *Korea Association of Machinery Industry*, 4, 130-133.
- 'Horse Industry'. (2011, March 7). *Horsepia Home-page*. Retrieved December 18, 2011, from <http://www.horsepia.com>
- 'Riding Pants'. (2013, September 13). *Sticky seat Home-page*. Retrieved December 18, 2013, from <http://stickyseat.com>
- 'Riding Pants'. (2011, August 13). *Home-page*. Retrieved December 18, 2013, from <http://www.roysta.com/>
- 'Riding Pants'. (2011, August 17). *Home-page*. Retrieved December 18, 2013, from <http://horsecore.co.kr>
- 'Riding Pants'. (2011, August 20). *Home-page*. Retrieved December 18, 2013, from <http://www.calevo.com/>

(Received 23 May 2014; 1st Revised 25 June 2014;
2nd Revised 26 June 2014; Accepted 30 December 2014)