

뉴시니어 여성을 위한 자전거의류의 착용 평가

정희경¹⁾ · 이정란[†]

¹⁾부산대학교 노인생활환경연구소
부산대학교 의류학과/부산대학교 노인생활환경연구소

The Wearing Evaluation of Bicycle Wear for New Senior Women

Hee-Kyeong Jung¹⁾ and Jeong-Ran Lee[†]

¹⁾Research Institute of Elderly, Pusan National University; Busan, Korea
Dept. of Clothing & Textiles/Research Institute of Elderly, Pusan National University; Busan, Korea

Abstract : The purpose of this study is to develop an aesthetic and functional bicycle wear for new senior women in their 50s and 60s. We developed bicycle wear that is friendly to bicycling posture and reflects the preference of new senior women. Both the expert group and the subject group evaluated the appearance, completeness of clothing and motion functionality. The results are as followed: First, in the evaluation result of the expert group regarding the appearance and completeness of clothing, high scores are given to design, materials, color scheme, the trends suitability as well as the appearance with regard to clothing fitness. Second, in the results of the evaluation of the appearance and movement functionality targeting the subject groups, movement functionality was rated higher than appearance. In the case of the appearance evaluation, adhesion of both jacket and pants was rated very highly, which is considered to come from the elasticity of the material. In the functionality evaluation, what were pointed out as inconvenient details in the prior studies were found to be all improved and the sleeves and armpit parts were rated highly. Therefore, the pattern design and the usage of the materials suggested in this study were found to be very suitable in the movement on the ride of bicycle.

Key words : new senior (뉴시니어), bicycle wear (자전거의류), appearance evaluation (외관평가), completeness of clothing evaluation (의류완성도평가), motion functionality evaluation (동작기능성평가)

1. 서 론

정부의 저탄소 녹색교통 활성화 정책에 따라 자전거 문화가 확산되고, 운동용, 취미용 등 레포츠를 넘어 일상생활에서의 자전거 사용이 보편화되고 있다. 자전거를 즐기는 이들이 많아지면서 정부도 전국 주요 하천을 중심으로 자전거 도로 구축, 자전거 주차대 설치, 주말 지하철 탑승 가능 등 국가적 차원에서 인프라를 지속적으로 확충하고 있으며, 공공자전거 무인대여시스템을 운영하는 등 범시민 자전거이용 활성화를 위한 시책을 추진하고 있다.

자전거 타기는 모든 연령층에서 즐길 수 있는 국민 스포츠

로 누구나 쉽게 즐길 수 있고, 체력을 증진시키며, 건강에도 도움을 준다. 또한, 안장과 어깨에 체중이 고루 분산되어 신체의 특정 부위에 무리를 주지 않는 유산소 운동으로(Kim & Kim, 2003), 20~30대는 물론 중장년층에게도 인기를 끌고 있으며(Kang, 2008), 전문 선수들뿐만 아니라 동호회 활동을 중심으로 일반인들에게까지 급속히 확대되고 있다.

시니어들에게 있어서 신체활동은 인간의 생리적 기능을 유지, 개선시켜 노화를 방지하고 체력의 증진 및 건강한 삶을 영위하게 한다. 활기 있는 노후생활을 영위하기 위한 여가활동으로 자전거를 타는 것은 시니어 여성들의 정신 및 신체 건강에 도움이 된다. 자전거 타기는 앉아서 페달을 밟기 때문에 무릎과 발목 등 하체에 부담을 주지 않으며, 움직임이 크지 않으면서도 적은 양의 근력을 사용하여 많은 운동효과를 내는 안전한 운동이다. 특히 여성시니어의 뼈 건강을 유지하는데 도움을 주며, 유산소능력 증가에 효과가 있다(Jang et al., 2005).

뉴시니어는 기존의 장년층과 달리 은퇴 이후에도 하고 싶은 일을 능동적으로 찾아 도전하는 50~60대로, 뉴시니어 여성들의 스포츠나 여가활동에 대한 인식의 변화와 함께 외부 활동의 증가로 인해 패션에 대한 관심과 구매가 이전에 비해 증가하고

[†]Corresponding author; Jeong-Ran Lee
Tel. +82-51-510-2841, Fax. +82-51-583-5975
E-mail: ljri@pusan.ac.kr

본 논문은 박사학위 청구논문의 일부임.

© 2017 (by) the authors. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

있다. 또한 삶의 질 향상과 스포츠 레저에 관심이 높아지면서 시니어의 욕구를 만족시킬 수 있는 중저가의 스포츠 의류에 대한 요구가 높아지고 있다(Chang, 2006). 자전거의류는 무릎 관절의 지속적인 움직임으로 인한 근육의 신장과 수축 및 무릎부위 각도 차와 인체 발한량 증가를 고려한 입체 패턴 설계와 이에 적합한 소재의 사용으로 인체의 쾌적성을 높일 수 있어야 한다(Kim & Na, 2014). 또한 노년기에는 신체적 변화에 따라 체형이 다양해지므로 이에 따른 디자인이나 개별 제작이 필요하다. 그럼에도 불구하고 현재 시판중인 자전거의류는 시니어들이 입기에는 부담스러운 전문가용 위주의 의류가 대부분이며, 수입 판매에 의존하고 있어(Park & Kim, 2010), 디자인, 소재, 치수 및 동작 적합성의 불만이 높다(Kim, 2010).

따라서 자전거를 이용해 건강을 유지하며, 활동적이며 적극적인 삶을 영위하기를 원하는 시니어들의 욕구를 만족시키며, 운동기능성 및 착용감을 증진시킬 수 있는 자전거의류가 필요하다. 이에 본 연구에서는 선행연구(Jung & Lee, 2016)에서 개발한 자전거의류에 대하여 전문가 및 착용자를 대상으로 외관 및 동작 기능성 만족도를 평가하고자 한다. 이로써 자전거 주행 시 착의만족도를 높이며, 뉴시니어 여성의 체형 특성을 반영한 신체적합성이 높은 기능성 자전거의류 상용화의 가능성을 제시하고자 한다.

2. 연구 방법

본 연구에서는 선행연구(Jung & Lee, 2016)에서 개발한 자전거의류에 대하여 전문가 집단 및 착용자 집단을 대상으로 외관평가, 의류완성도평가, 동작기능성평가를 진행하였다.

2.1. 자전거의류의 구성

자전거의류의 디자인은 뉴시니어 여성을 대상으로 한 디자인 선호도 조사 결과(Jung & Lee, 2015)를 바탕으로 착용자의 체형 및 자전거 주행 시 동작기능성을 고려하여 설계하였다. 기존의 자전거의류에서 보이는 복잡한 형태나 디테일은 배제하였고, 사용자의 안전과 편의를 증진시킬 수 있도록 하였다(Fig. 1).

자전거의류의 소재는 선행연구(Jung & Lee, 2015)에서 조사된 뉴시니어 여성의 기능성 요구도를 반영하여 선정하였다. 그리고 자전거주행 시 인체의 발한 분포, 자전거와의 마찰 등을 고려하여 재킷과 팬츠의 각 부위마다 소재 배치를 달리하였다. 또한, 상의와 하의의 절개선 및 봉제선 부위에 서로 다른 재질의 재귀반사 소재를 사용함으로써 흐린 날이나 야간 주행 시 착용자의 안전을 극대화하였다(Table 1).

자전거의류의 패턴은 뉴시니어 여성의 인체 특성 및 라이딩 자세를 고려하여 설계하였다. 치수 및 여유량은 적절한 압박과 긴장이 요구되도록 여유분을 설정하였고, 라이딩 시 인체 발한 부위에 따라 디자인 절개선을 설정하였다. 또한, 소재 간 축를 고려하여 패턴을 제작하였으며, 피부 마찰을 고려하여 솔기선을 최소화하여 제작하였다(Fig. 2).

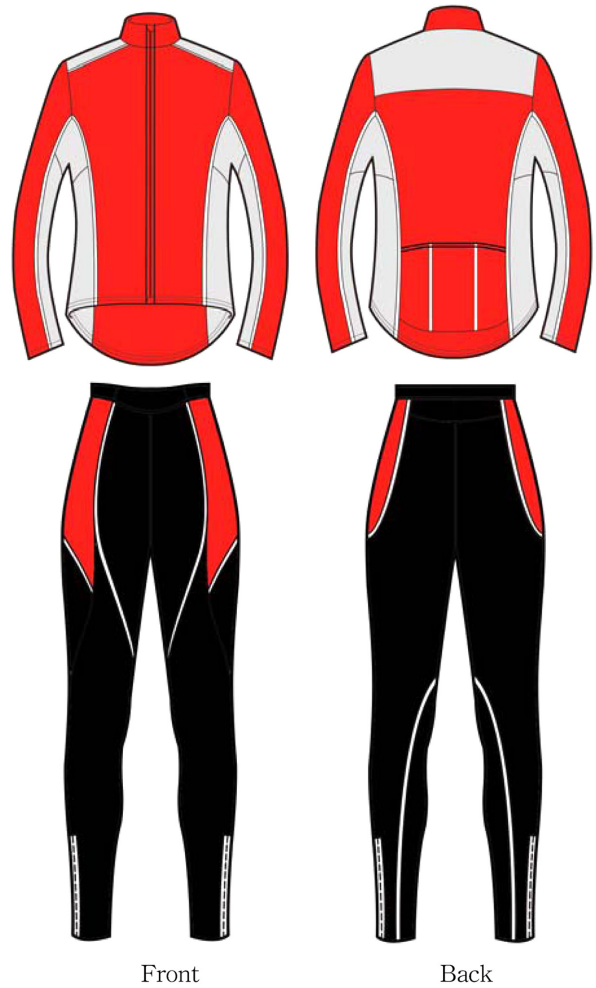


Fig. 1. Design of the bicycle wear.

Table 1. Material of the bicycle wear

Item	Fabric	Characteristic
Main	Supplex	Cool comfort
	Nylon 85.3	Stretch and durability
	Polyurethane 14.7	Soft and lightness
Color combination	TK121542	Flexibility and shape stability
	Nylon 34.0	Anti-ultraviolet
	Polyurethane 21.5	Cool comfort
	Polyester 44.5	Stretch
Mesh	Eyelet spun mesh	Shape stability
	Polyurethane 9.5	Extra fine denier fiber
	Polyester 90.5	Stretch
Reflector	WK8500	Retro-reflection
	WK8700	Stretch
		Retro-reflection
		Heat plate bonding

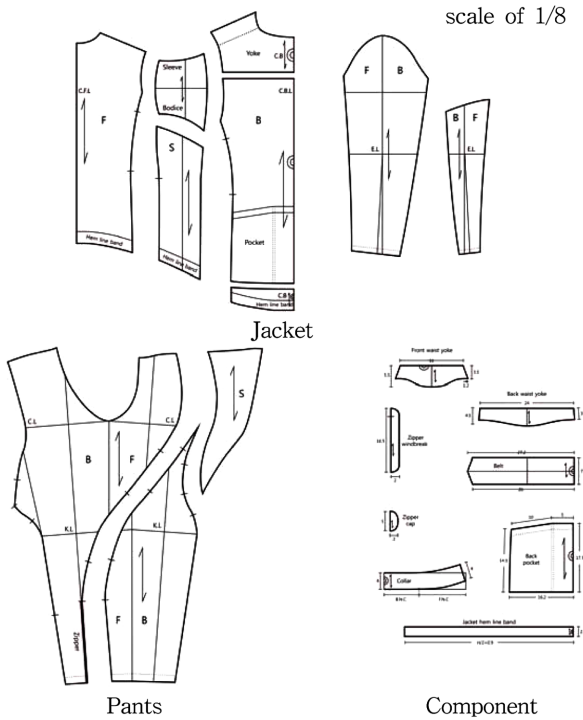


Fig. 2. Pattern of the bicycle wear (Jung & Lee, 2016).

2.2. 전문가 집단의 외관 및 의류완성도 평가

착의평가를 위한 평가위원 선정은 의복 디자인에 대한 전반적인 이해와 지식이 풍부하며, 의복 맞춤새에 대한 판단이 비교적 정확해야 하므로 의류학 전공의 대학원생 이상 10명을 평가단으로 구성하였다.

피험자는 기능성 자전거의류에 관심이 많은 ‘부산여성자전거회’의 회원들로 ‘제6차 한국인 인체치수조사’의 50~60대 여성 인체치수 데이터 중 평균치수를 기준으로 평균±표준편차 범위에 해당하는 여성 3명이다. 피험자의 인체계측 치수는 Table 2와 같다.

Table 2. Size of subject for expert group evaluation

Category	Subject(N=3)			Size Korea	
	Subject 1	Subject 2	Subject 3	50s(N=350) M(SD)	60s(N=420) M(SD)
Bust circumference(cm)	92.0	90.0	95.0	90.1(5.4)	89.5(5.5)
Waist circumference(cm)	76.0	76.0	81.0	83.0(7.7)	85.6(8.2)
Hip circumference(cm)	98.0	93.0	94.0	93.9(4.9)	92.6(5.3)
Height(cm)	161.5	160.5	157.5	154.7(5.2)	152.3(5.3)
Weight(kg)	59.0	57.0	59.0	59.0(7.6)	57.8(8.1)
BMI(kg/m ²)	22.6	22.1	23.7	24.6(2.9)	24.9(3.2)
Age	54	58	62	-	-
Riding career(year)	12	4	2	-	-

피험자는 한 명씩 순서대로 돌아가며 실험복을 착용하고 평가단에게 정면, 측면, 후면을 보여주어 평가할 수 있도록 하였다. 외관 평가문항은 총 43문항으로, 상의 26문항, 하의 15문항, 전체 디자인 및 색상 관련 2문항으로 구성되었다.

전문가 집단의 의류완성도 평가는 평가단에게 실험복 실물을 제공하여 실제로 만져보고 외부와 내부를 살펴본 후, 평가 문항에 응답할 수 있도록 하였다. 평가문항은 총 15문항으로, 상의 8문항, 하의 7문항으로 구성되었다.

평가는 5점 리커트 척도를 사용하였으며, 매우 좋다(5점), 약간 좋다(4점), 보통이다(3점), 약간 나쁘다(2점), 매우 나쁘다(1점)로 하여 점수가 높을수록 우수함을 의미한다. 이 척도의 신뢰도를 검증한 결과, 외관평가의 Cronbach's α 계수는 .970이었으며, 의류완성도 평가의 Cronbach's α 계수는 .938이었다. 자료분석은 SPSS 통계 프로그램을 사용하여, 평균 및 표준편차를 구하였다.

2.3. 착용자 집단의 외관 및 동작 기능성 평가

착용자 집단은 자전거 타기를 2년 이상 하고 있는 ‘부산여성자전거회’의 회원 12명으로 구성되었다. 단, 피험자들이 자전거를 꾸준히 이용하며, 건강 및 체형을 관리하고 있기 때문에 피험자들의 허리둘레 치수는 ‘제 6차 한국인 인체치수조사’의 결과보다 작은 값을 가진다. 착용자 집단의 인체치수는 Table 3과 같다.

외관 평가는 전신용 거울 앞에서 피험자 자신이 착의모습을 보면서 각각의 평가항목에 따라 평가하도록 하였다. 실험복 착용자에 의한 외관 평가 문항은 총 16문항으로 상의 5문항, 하의 5문항, 디자인 관련 6문항으로 구성되었다.

동작기능성 평가는 피험자가 자전거를 타고 내리는 동작, 주행 중 엉덩이를 드는 동작, 페달을 밟는 동작 등을 하고, 연구자 및 훈련된 조사가원이 실험복 착용자 옆에서 구두 질문 후 대답을 질문지에 받아 적는 방법으로 실시하였다. 착용자 집단의 동작기능성 평가는 본 연구의 실험복이 선행연구(Jung & Lee, 2013)의 조사결과와 비교하여 자전거 주행 동작 시 불편사항이 개선되었는지를 보기 위한 항목들로 구성되었다. 선행

Table 3. Size of subject for subject group evaluation

Subject	Category	Age	Bust (cm)	Waist (cm)	Hip (cm)	Height (cm)	Weight (kg)	BMI (kg/m ²)
1		57	92	73	91.5	161	52	20.1
2		53	90.5	71	89.5	159	53	20.9
3		59	88.5	70	90	160.5	50	19.4
4		56	94	78	95.5	158	60	24.0
5		50	91	69.5	92.5	162.5	57	21.6
6		54	91	71	90	162	54	20.6
7		64	91	75	95	159	57	22.5
8		57	90	71	89.5	158	52	20.8
9		58	94	79	95	156	59	24.2
10		62	95	81	94	157.5	59	23.8
11		58	90	76	93	160.5	57	22.1
12		54	92	76	98	161.5	59	22.6
<i>M</i>		56.8	91.6	74.2	92.8	159.9	55.7	21.8
<i>SD</i>		3.9	1.9	3.8	2.8	2.3	3.4	1.6

연구(Jung & Lee, 2013)의 연구대상은 자전거 동호회 회원 및 자전거를 주기적으로 이용하면서 구매력이 있는 20대~60대 남녀였으며, 자전거의류의 치수, 패턴, 소재, 주머니와 지퍼 등의 디테일에서 불편사항이 조사되었다. 평가문항은 총 15문항으로 상의 8문항, 하의 7문항으로 구성되었다.

평가방법은 ‘매우 그렇다’를 5점, ‘전혀 그렇지 않다’를 1점으로 하는 리커트 5점 척도를 사용하였으며, 각 평가에는 실험복의 불편 내용을 자유기술로 자세히 기재하도록 하였다. 이 척도의 신뢰도를 검증한 결과, 외관평가의 Cronbach's α 계수는 .853이었으며, 동작기능성평가의 Cronbach's α 계수는 .912였다. 자료분석은 SPSS 통계 프로그램을 사용하여, 평균 및 표준편차를 구하였다.

3. 결과 및 논의

3.1. 전문가 집단의 외관 및 의류완성도 평가

연구 개발된 자전거의류에 대해 전문가를 대상으로 외관과 의류완성도에 대한 검사를 하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

3.1.1. 전문가 집단의 외관 평가

최종 완성된 실험복에 대하여 전문가 10인을 대상으로 외관 및 의류완성도 평가를 실시하였다. 기준치수의 피험자 3인에게 실험복을 착용시키고, 상의와 하의 각각 정면, 측면, 후면 및 전체적인 외관을 평가하였다(Fig. 3). 평가자에게 평가항목에 대한 설명을 인지시키고, 피험자에게 실험복을 착용시킨 후, 정면과 측면, 후면을 차례대로 보여주었다.

외관 평가 결과, 상의의 정면에서는 어깨부위, 햄라인에 대한 평가가 평균 4.67점으로 높게 나타났으며, 상의의 뒷면에서는



Fig. 3. Expert group evaluation.

뒷요크 위치에 대한 평가가 평균 4.70점으로 높은 평가를 받았다. 반면, 상의의 옆면에서 소매통에 대한 항목과 뒷면의 포켓 입구 각도에 대한 평가는 상대적으로 낮은 점수를 보였다. 소매통에 대한 평가가 상대적으로 낮은 이유는 자전거 주행 동작을 고려한 소매 설계에서 정지자세에서는 소매통이 약간 크게 보이기 때문으로 생각된다. 포켓 입구 각도에 대한 평가가 상대적으로 낮은 점수를 보인 이유는 패턴 설계 상 포켓 입구의 각도가 설정되어 있으나, 봉제 시 포켓의 입구를 신축성이 있는 밴드를 사용하여 봉제하였기 때문에 정지자세에서는 그 부위가 당겨져서 연구자가 설정한 주머니 입구의 각도가 눈에 띄게 드러나지 않기 때문으로 사료된다.

Table 4. Appearance evaluation of expert group (N=10)

Section	Category	M	SD	
Jacket	Is the overall appearance of the front is good?	4.63	0.49	
	Is the neck point to breast point to waistline is suitable?	4.47	0.78	
	Front	Is the front interseye is suitable?	4.33	0.71
		Is the neckline is comfortable?	4.33	0.55
		Is the shoulder is natural?	4.67	0.48
		Is the armhole line is natural?	4.40	0.67
		Is the front yoke position is good?	4.63	0.49
		Is the waist fit is good?	4.47	0.78
		Is the hemline is natural?	4.67	0.48
		Side	Is the overall appearance of the side is good?	4.47
	Is the sleeve length is appropriate?		4.30	0.75
	Is the sleeve width is appropriate?		4.27	0.69
	Is the hemline is natural?		4.47	0.73
	Back	Is the overall appearance of the back is good?	4.47	0.68
		Is the waist back length is suitable?	4.63	0.56
		Is the back interseye is suitable?	4.50	0.68
		Is the position of back yoke is good?	4.70	0.53
		Is the waist fit is good?	4.40	0.85
		Is the position of the pocket is good?	4.63	0.61
		Is the angle of the pocket entrance is natural?	4.13	0.78
		Is the hemline is natural?	4.57	0.63
	Total	Is the use of mesh material portion is effective?	4.67	0.48
		Is the use of retroreflective material is effective?	4.43	0.68
		Is the color combination of jacket is good?	4.40	0.62
		Is the overall appearance of the jacket is good?	4.47	0.63
	Jacket(Mean)		4.48	0.15
	Pants	Is the overall appearance of the front is good?	4.63	0.49
		Front	Is the waist fit is good?	4.57
Is the hip fit is good?			4.67	0.48
Is the design cutting line is natural?			4.67	0.55
Is the overall appearance of the side is good?			4.63	0.49
Side		Is the design cutting line is natural?	4.67	0.48
		Is the location of zipper is suitable?	4.60	0.62
		Is the overall appearance of the back is good?	4.57	0.63
Back		Is the waist fit is good?	4.53	0.63
		Is the hip fit is good?	4.37	0.72
		Is the design cutting line is natural?	4.47	0.82
		Is the pants length is appropriate?	4.47	0.68
Total		Is the use of retroreflective material is effective?	4.20	0.76
		Is the color combination of pants is good?	4.50	0.63
		Is the overall appearance is good?	4.77	0.43
Pants(Mean)		4.55	0.14	
Total	Is the design and fashion trend is suitable?	4.47	0.51	
	Is the color of the jacket and pants goes well?	4.50	0.68	
Total(Mean)		4.51	0.14	
Cronbach's Alpha		.970		

하의에 대한 평가항목에서는 전체적인 외관에 대한 항목이 평균 4.77점으로 가장 높게 나타났고, 정면에서의 엉덩이부위에 대한 평가와 정면과 옆면에서의 디자인 절개선에 대한 평가가 평균 4.67점으로 높게 나타났다. 반면, 재귀반사 소재의 효과에 대한 항목이 평균 4.20점으로 상대적으로 낮은 점수를 보이는데 이는 3mm폭의 재귀반사 파이핑이 하의 전체의 면적에서 차지하는 비율이 비교적 적게 느껴지기 때문으로 생각된다. 전체적으로 맞음새에 대한 외관뿐 아니라 디자인, 소재, 색상 배색, 트렌드 적합성에서 모두 평균 4.0점 이상의 점수를 받아 본 연구의 실험복 외관이 전문가 평가자들을 만족시킨 것으로 판단된다(Table 4).

3.1.2. 전문가 집단의 의류완성도 평가

전문가 집단의 의류완성도 평가는 평가단에게 실험복 실물을 제공하여, 실제로 만져보고 외부와 내부를 살펴본 후, 평가 문항에 응답할 수 있도록 하였다. 의류완성도 평가 결과, 상의와 하의 모두 소재의 신축성에 대한 평가가 평균 4.90점으로 가장 높게 나타났으며, 상의에서는 배색소재의 촉감, 하의에서는 메인소재의 촉감과 부자재의 사용, 봉제 방법의 적절성이 각각 평균 4.80점으로 높게 나타났다. 이는 본 연구에서 사용한 기능성 소재가 신축성 및 촉감에서 우수함을 보여주는 결과이다. 반면, 상의와 하의 모두 재귀반사소재가 차지하는 면적에 대한 평가항목이 상의는 평균 4.10점, 하의는 평균 3.80점으로 상대적으로 낮은 점수를 보였다. 이는 외관 평가 결과에서 재귀반

사 소재의 효과에 대한 평가가 낮은 점수를 보인 것과 맥락을 같이 하는 결과로, 3mm폭의 재귀반사 파이핑이 전체 실험복에서 차지하는 면적이 비교적 적게 느껴지기 때문으로 판단된다. 따라서 추후 본 연구의 실험복이 상용화된다면 전체적인 외관을 손상시키지 않는 범위 안에서 재귀반사 소재의 사용 면적을 조금 넓게 설정하는 것이 필요할 것으로 사료된다(Table 5).

3.2. 착용자 집단의 외관 및 동작기능성 평가

본 연구의 실험복이 실제 자전거 주행을 적합하며, 뉴시니어 여성들을 만족시킬 수 있는지 알아보기 위해 착용자 집단을 대상으로 외관에 대한 평가 및 동작에 따른 기능성을 평가하였다. 착용자 집단의 외관 및 동작기능성 평가 피험자는 바른 체형을 가진 50~60대 여성으로 현재 2년 이상 지속적으로 자전거를 타고 있는 부산 여성자전거회 회원 12명으로 구성되었다.

외관 평가는 전신용 거울 앞에서 피험자 자신이 착의모습을 보면서 각각의 평가항목에 따라 평가하도록 하였으며, 동작기능성 평가는 피험자가 자전거를 타고 내리는 동작, 주행 중 엉덩이를 드는 동작, 페달을 밟는 동작 등을 하고, 연구자 및 훈련된 조사가원이 실험복 착용자 옆에서 구두 질문 후 대담을 질문지에 받아 적는 방법으로 실시하였다(Fig. 4).

3.2.1. 착용자 집단의 외관 평가

착용자 집단을 대상으로 한 외관 평가 항목은 맞음새와 관련하여 실험복의 길이, 밀착감, 디자인 절개선, 등주머니 및 지

Table 5. Completeness of clothing evaluation of expert group (N=10)

Section	Category	M	SD
Jacket	What about touch of main material?	4.70	0.48
	What about touch of color combination material?	4.80	0.42
	What about touch of mesh material?	4.40	0.69
	Does the location of the retroreflective material is appropriate?	4.50	0.71
	Does the area occupied by the retroreflective material is appropriate?	4.10	0.57
	Does the use of subsidiary materials are appropriate?	4.50	0.53
	Do elasticity of the material is appropriate bicycle wear?	4.90	0.32
	Does sewing method is appropriate?	4.60	0.69
Jacket(Mean)		4.56	0.25
Pants	What about touch of main material?	4.80	0.42
	What about touch of color combination material?	4.70	0.48
	Does the location of the retroreflective material is appropriate?	4.40	0.84
	Does the area occupied by the retroreflective material is appropriate?	3.80	0.42
	Does the use of subsidiary materials are appropriate?	4.80	0.42
	Do elasticity of the material is appropriate bicycle wear?	4.90	0.32
Does sewing method is appropriate?	4.80	0.42	
Pants(Mean)		4.60	0.39
Total(Mean)		4.58	0.31
Cronbach's Alpha		.938	

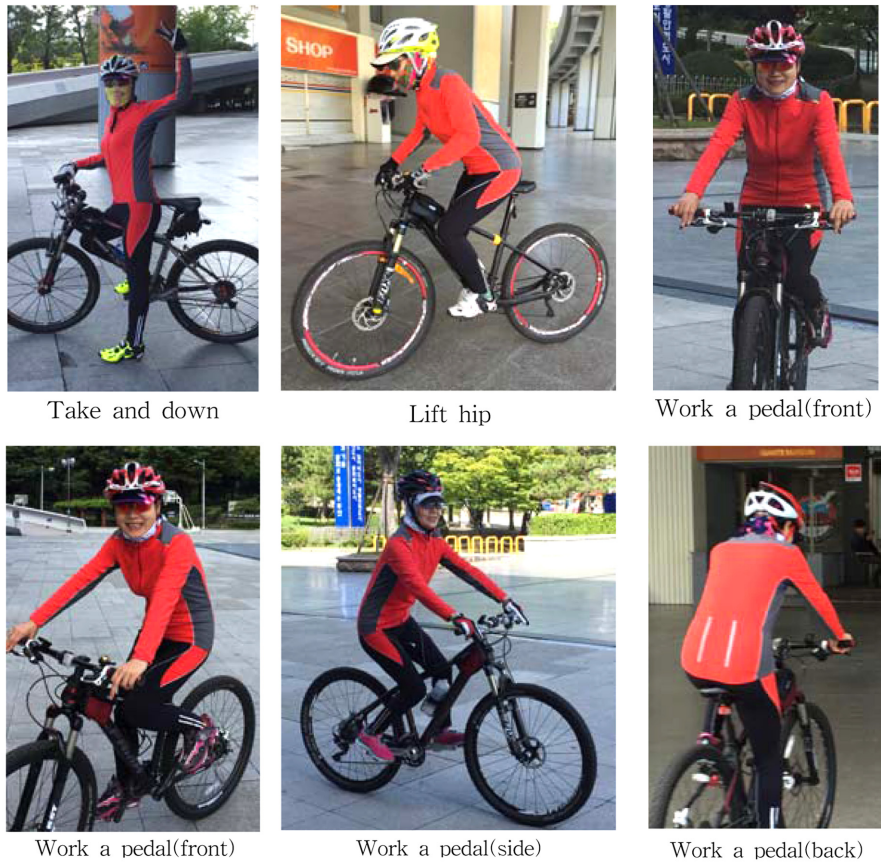


Fig. 4. Subject group evaluation.

피에 대한 평가로 구성되며, 디자인과 관련하여 색상 배색, 소재, 실루엣, 유행 경향 등에 대한 평가로 구성되었다. 각 항목별 평균점수, 표준편차 및 항목별 유의성을 검증한 결과는 Table 6과 같다.

외관 평가 결과, 맞음새와 관련한 평가 항목에서 상의와 하의 모두 밀착감에 대한 평가 항목이 평균 4.75점으로 가장 높게 나타났다. 이는 본 연구에서 사용한 실험복 소재의 신축성이 매우 높아, 착용자 집단의 신체 사이즈가 조금씩 차이가 남에도 불구하고 각 개인의 신체에 잘 밀착되기 때문으로 사료되며, 소재가 피부에 닿는 느낌 또한 부드럽고 편안하기 때문으로 생각된다. 상의에 대한 외관 평가 항목에서 상의 길이의 적절성에 대한 항목이 평균 4.42점으로 상대적으로 낮게 나타났는데, 이는 자전거 주행 동작 시 상의의 햄라인이 팔려올라가지 않도록 등길이를 길게 설정한 결과, 정지자세에서는 상대적으로 길어 보이기 때문으로 사료된다. 또한, 기타 의견으로 등길이가 길어서 자전거 주행 동작 시에 맨살이 드러나지 않아 만족하는 한편, 정지자세에서 다리가 약간 짧아 보인다는 의견이 있었다. 디자인 관련 평가항목에서는 실루엣에 대한 평가가 평균 4.75점으로 가장 높게 나타났다. 이는 상의의 배색라인과

하의의 배색라인이 뉴시니어 여성의 신체를 전체적으로 날씬하게 보일 수 있게 해주기 때문으로 생각된다. 이와 관련한 기타 의견으로 현재 착용중인 자전거의류 팬츠에는 배색이 전혀 들어있지 않아 상의와 하의가 어울린다는 느낌이 들지 않았는데, 본 연구의 실험복은 상의의 색상이 하의에 배색 처리되어 한 벌이라는 느낌이 들고, 더불어 빨간색의 명도와 채도가 매우 만족스럽다는 의견이 있었다. 반면, 트렌드 적합성 평가 항목에서는 평균 4.17점으로 상대적으로 낮은 점수를 받았는데, 이와 관련된 의견으로 재귀반사 소재의 사용으로 안전성은 확보되었으나, 로고나 패턴 등의 프린트 또는 형광배색을 사용하여 더 화려했으면 좋겠다는 의견이 있었다. 이로써, 자전거를 이용하는 뉴시니어 여성들은 외관 상 아름다워 보이기를 원하며, 또한 안전상의 이유로 눈에 띄면서도 화려한 자전거의류를 원하는 것을 알 수 있었다.

3.2.2. 착용자 집단의 동작기능성 평가

동작기능성 평가 항목은 본 연구자의 선행연구(Jung & Lee, 2013)에서 기존 자전거의류의 불편사항으로 지적되었던 항목들과 비교를 위한 문항들로 구성하였으며, 뉴시니어 여성의 선호

Table 6. Appearance evaluation of subject group (N=12)

Section	Category	M	SD
Jacket	Is the proper length of jacket?	4.42	0.79
	Fitting are appropriate?	4.75	0.45
	Is design cutting line satisfactory?	4.50	0.67
	Is back pocket satisfactory?	4.67	0.49
	Is color combination of jacket satisfactory?	4.50	0.90
Jacket(Mean)		4.57	0.19
Pants	Is the proper length of pants?	4.58	0.67
	Fitting are appropriate?	4.75	0.45
	Is design cutting line satisfactory?	4.50	0.67
	Is zipper of side line satisfactory?	4.67	0.49
	Is color combination of pants satisfactory?	4.58	0.67
Pants(Mean)		4.62	0.11
Design	Is color combination of jacket and pants satisfactory?	4.42	0.67
	Is material satisfactory?	4.58	0.67
	Is silhouette satisfactory?	4.75	0.45
	Is design satisfactory?	4.33	0.89
	Is that correct and fashion trends?	4.17	0.72
	Is overall appearance satisfactory?	4.58	0.51
Design(Mean)		4.47	0.16
Total(Mean)		4.55	0.15
Cronbach's Alpha		.853	

Table 7. Motion functionality evaluation of subject group (N=12)

Section	Category	M	SD
Jacket	Is back comfortable?	4.92	0.29
	Is waist comfortable?	4.83	0.38
	Is armhole comfortable?	4.92	0.29
	Is sleeve width appropriate?	5.00	0.00
	Is front neck comfortable?	4.92	0.29
	The end of the zipper when it touched chin comfortable?	4.67	0.65
	Is easy to put and take out personal effects into back pocket?	4.42	0.90
	Is it easy to take off wearing?	4.75	0.62
Jacket(Mean)		4.80	0.28
Pants	Is abdomen comfortable?	4.75	0.62
	Is back waist line in place?	4.75	0.45
	Is hip comfortable?	4.75	0.62
	Is knee comfortable?	4.75	0.62
	Is ankle comfortable?	4.75	0.62
	Is pants hemline in place?	4.83	0.58
	Is it easy to take off wearing?	4.83	0.58
Pants(Mean)		4.77	0.06
Total(Mean)		4.79	0.22
Cronbach's Alpha		.912	

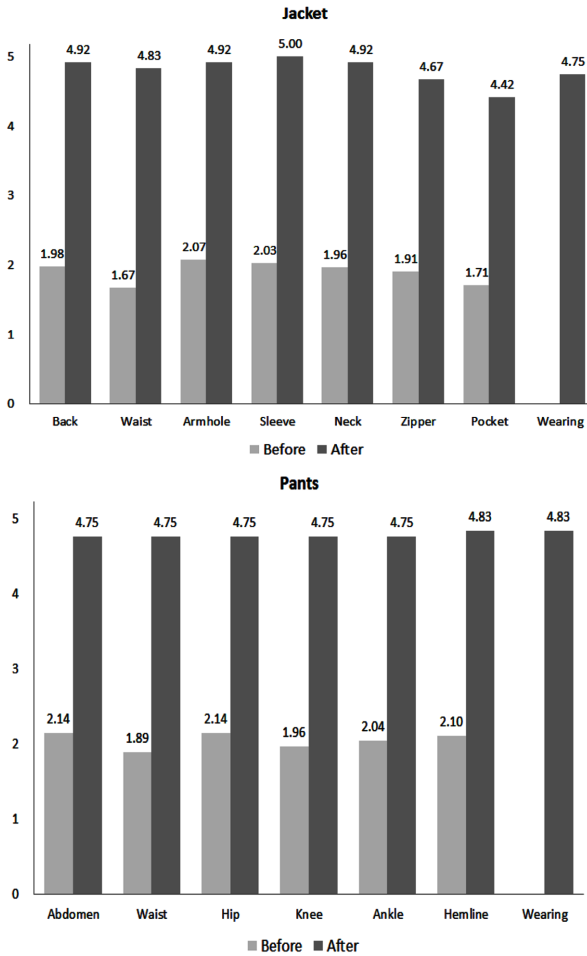


Fig. 5. Comparison about the improved functionality.

를 반영해 입고 벗는 동작과 관련한 문항을 추가하였다. 각 항목별 평균점수, 표준편차 및 항목별 유의성을 검증한 결과는 Table 7과 같다.

동작기능성 평가 결과, 소매통의 적절성 항목이 평균 5.00점으로 전원 만점을 기록하였다. 이는 전문가 집단의 외관 평가 결과와 상반되는 결과로, 정지자세에서 전문가들의 판단 상 조금 크게 생각되는 소매통이 실제 착용자들의 자전거 주행 동작에서는 매우 만족스러운 여유로 평가됨을 알 수 있었다. 또한, 겨드랑이 부분의 만족도가 평균 4.92점으로 높게 나타나, 본 연구자가 설계한 겨드랑이 부분의 봉제선이 없는 패턴과 신축성 메쉬 소재의 사용이 겨드랑이 부분의 만족도를 높이는 데 기여한 것으로 생각된다. 하의에서는 바지부리의 안정감과 착탈의 용이성 항목이 평균 4.83점으로 높게 나타났다. 이는 시판 자전거의 레깅스 형태 팬츠에는 없는 지퍼의 사용으로 바지부리의 안정감과 함께 입고 벗는 것을 편리하게 해주기 때문

로 사료된다.

본 연구의 실험복이 선행연구(Jung & Lee, 2013)에서 불편사항으로 지적되었던 항목들과 비교하여 어느 정도 개선되었는지를 파악하기 위해 선행연구의 데이터 값을 역코딩으로 입력하여 비교하였다. 그 결과, 본 연구의 전체 평균이 4.79점으로 매우 높은 평가를 보여주었으며, 선행연구에서 불편사항으로 조사되었던 내용에 대한 개선 수준이 모두 4.5점 이상으로 나타나 동작에 따른 기능적 개선이 이루어졌음을 알 수 있었다(Fig. 5).

4. 결 론

건강과 레저, 스포츠 활동에 관심이 많은 뉴시니어 여성의 감성을 반영한 자전거의류의 개발은 사용자의 착용만족도를 높이고, 관련 시장 활성화에 도움을 줄 것이다. 본 연구는 선행연구(Jung & Lee, 2016)에서 개발한 자전거의류에 대하여 전문가 집단 및 착용자 집단의 착의 평가를 통해 개발된 의복의 외관 및 의류완성도, 동작기능성을 평가하였다. 그 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 전문가 집단의 외관 및 의류완성도 평가 결과, 맞춤새에 대한 외관뿐 아니라 디자인, 소재, 색상 배색, 트렌드 적합성에서 모두 높은 점수를 받았다. 소재의 신축성에 대한 평가가 가장 높았으며, 재귀반사소재가 차지하는 면적에 대한 평가가 상대적으로 낮은 점수를 받아, 추후 본 연구의 실험복이 상용화된다면, 전체적인 외관을 손상시키지 않는 범위 내에서 재귀반사 소재의 사용 면적을 조금 넓게 설정하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

둘째, 자전거 타기를 2년 이상 하고 있는 12명의 피험자를 대상으로 외관 및 동작기능성을 평가한 결과, 외관 평가보다 동작기능성 평가에서 더 높은 평가를 받았다. 외관 평가의 경우, 상의와 하의 모두 밀착감에 대한 평가가 매우 높았는데, 이는 소재의 신축성에서 기인한 것으로 사료된다. 동작기능성 평가의 경우, 선행연구에서 불편사항으로 지적되었던 내용이 모두 개선된 것으로 나타났으며, 소매통 및 겨드랑이 부분에 대한 평가가 높게 나타났다. 따라서 본 연구에서 제시한 패턴 설계와 소재 사용이 자전거 주행 동작 시 매우 적합함을 알 수 있었다.

본 연구에서 개발한 자전거의류가 상용화된다면, 뉴시니어 여성들의 자전거 구매 시 사이즈 및 디자인 선택의 어려움을 해결해주며, 자전거 주행 시 활동성 및 안전성을 향상시켜 줄 것으로 기대한다. 추후 연구에서는 뉴시니어 여성의 자전거 주행 동작을 분석하여, 기능성 엉덩이패드 및 보호 장비 개발을 진행할 예정이다.

본 연구는 제한된 지역에서 수집한 자료이므로 그 결과를 일반화하는 데는 한계가 있을 수 있다. 또한, 자전거 참여인구의 지속적 증가에 따라 70대 이상의 노년층을 포함한 보다 폭넓은 소비자층의 필요를 파악하여 다양한 기능적인 의류 개발이 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

References

- Chang, A. H. (2006). Clothing design preference of silver generation women -Focus on age 60 and more-. *Fashion and Textile Research Journal*, 8(5), 496-504.
- Jang, K. T., Choi, H. S., Kim, Y. S., Jun, H. S., & Kim, J. S. (2005). The effects of swimming, bicycle exercise, or combined exercise on body composition and bone density in old women. *The Korean Journal of Physical Education*, 44(6), 547-554.
- Jung, H. K., & Lee, J. R. (2013). Actual wearing conditions of bicycle wear. *Fashion and Textile Research Journal*, 15(2), 268-276. doi:10.5805/SFTI.2013.15.2.268
- Jung, H. K., & Lee, J. R. (2015). Suggestion of the bicycle wear design based on active senior women's preference. *Fashion and Textile Research Journal*, 17(4), 604-612. doi:10.5805/SFTI.2015.17.4.604
- Jung, H. K., & Lee, J. R. (2016). The development of bicycle wear for new senior women. *Fashion and Textile Research Journal*, 18(4), 498-508. doi:10.5805/SFTI.2016.18.4.498
- Kang, H. S. (2008). Cycling and health. *Korean Society of Civil Engineers*, 57(7), 59-61.
- Kim, E. K. (2010). A study of the current state of cyclist wear. *Journal of the Korean Society of Costume*, 60(5), 88-105.
- Kim, H. J., & Na, H. S. (2014). A study on ergonomic fashion design - Focused on body conscious active sportswear -. *Fashion and Textile Research Journal*, 16(3), 434-445. doi:10.5805/SFTI.2014.16.3.434.
- Kim, Y. H., & Kim, Y. S. (2003). Considerable differences of body surface area in the preparation of bicycle wear. *The Research Journal of the Costume Culture*, 11(3), 375-386.
- Park, Y. M., & Kim, H. J. (2010, December). Trend of development for cycling wear materials and apparel. *Dyeing and Finishing*, 42-49.

(Received 18 April 2017; 1st Revised 4 March 2017;
2nd Revised 18 March 2017; Accepted 25 March 2017)