

패션비즈니스 제28권 1호

ISSN 1229-3350(Print)
ISSN 2288-1867(Online)

J. fash. bus. Vol. 28,
No. 1:113-130, Feb. 2024
[https://doi.org/
10.12940/jfb.2024.28.1.113](https://doi.org/10.12940/jfb.2024.28.1.113)

Corresponding author

Sujoung, Cha
Tel : +82-61-450-2532
Fax : +82-61-450-2539
E-mail : carollain@mnu.ac.kr

Keywords

functionality, preference,
rural, workwear
기능성, 선호도, 농촌, 작업복

기능성 농촌작업복 개발을 위한 예비연구

나승정*·차수정†

*국립목포대학교, 패션의류학과, 석사과정
†국립목포대학교, 패션의류학과, 부교수

A Pilot Study for the Development of Functional Rural Workwear

Seungjung Na*·Sujoung Chat

*Master's Course, Dept. of Fashion & Clothing, Mokpo National University, Korea
†Associate Professor, Dept. of Fashion & Clothing, Mokpo National University, Korea

Abstract

A questionnaire survey of farmers engaged in actual farming was conducted to investigate the farmers' actual wearing conditions and preferences for agricultural workwear to develop workwear that is suitable for improved agricultural work efficiency. We extracted basic data necessary for the development of agricultural workwear. Analysis of the photographs taken showed differences in the shoes and gloves worn depending on the type of work. The percentages of men and women were equal among the agricultural workers. The age of the agricultural workers was analyzed and the results showed a higher percentage of those over 50 years old, indicating that the age of the agricultural workers was higher than in other industries. It was found that the waist, knees, and elbows of the workers were pulled during work, and analysis showed that the symptoms resulting from clothing pulling were more severe when the wearing dimensions were larger. It was recognized that the important aspects of workwear are those related to work, such as functionality, activity, and work efficiency. In addition to workwear, the most commonly worn auxiliary equipment was gloves, and other items included hats, armbands, work shoes, boots, seat chairs, and masks. When developing rural workwear, it is necessary to consider the fit, type of work, and materials of the workwear. Future research should focus on materials that can improve the functionality of workwear and pattern development that reflects physical and movement characteristics.

I. 서론

농업은 인류가 부락을 이루어 정착생활을 시작하는 데 있어 막중한 역할을 한 산업으로, 우리나라에서는 예로부터 '농자 천하지대본야(農者天下之大本也)'라고 하여 농업을 인간 생활의 기반으로 높게 평가하였다(Agriculture, n.d.). 현대에 들어서 과학의 발달로 인해 많은 부분이 기계화되면서 과거에 비해서 손으로 작업하는 부분이 많이 줄어들었으나 여전히 농업의 많은 부분은 인간 손에 의해 이루어지고 있다. 15세 이상 인구 중 농업, 임업, 제조업, 건설업, 도소매업, 숙박·음식업, 기타 산업 등에 종사하는 인구는 1,912,888명이며, 농업에 종사하는 인구는 1,417,013명으로 전체 산업 대비 약 74.0%를 차지하는 것으로 분석되었다(Korean Statistical Information Service[KSIS], 2022). 산업이 현대화 되고 많은 새로운 분야가 생겨났음에도 불구하고 아직도 농업을 주업으로 하는 인구의 비중은 매우 높다. 농업의 종류도 여러 가지로 분류할 수 있다. 통계청에서는 농업의 형태를 논벼, 채소 산나물, 과수, 식량작물, 특용작물, 화초 관상작물, 약용작물 등으로 분류한다(KSIS, 2022). 농업의 종류에 따라 작업의 환경이나 작업 시 동작, 많이 사용하는 신체 부위 등에도 차이가 발생한다.

교육 및 생활 수준의 향상에 따라 의복에 대한 기대나 맞춤새, 착용감, 활동성과 같이 의복의 기능에 대한 요구가 높아지면서 작업복에 대한 인식도 변화되고 있다. 작업복은 여러 가지 작업환경을 고려하여 필요한 보호 성능과 작업능력 향상 등의 기능을 가지고 있는 의복으로(Kim & Kim, 2018), 작업 시 안전성을 확보하고 작업의 능률을 높이기 위해 그 필요성이 증대되고 있다. 작업복의 기본적 요건으로는 쾌적성, 심미성, 안전성, 내구성, 관리 편의성, 소속감 등이 있다(Lee & Lee as cited in Ashdown & Watkins, 2017). 작업하는 동안 발생하는 열이나 땀을 발산·흡수할 수 있어야 하며, 신체의 움직임을 방해하지 않도록 하여 신체적 피로나 불쾌감을 최소화할 수 있어야 한다.

농업의 현대화 및 기계화에도 불구하고 수작업이 많은 부분을 차지하면서 농업 종사자는 호미나 낫과 같은 작은 연장에 의한 상처, 낙상이나 낙하, 인체에 유해한 농약의 인체 침투까지 다양한 환경에 노출되고 있다. 작업복은 인체에 착용되면서 작업환경과 긴밀하게 상호 작용하며 일정한 기능을 수행하도록 기대되는 특수 의복으로, 재해 발생과 노동생산성에 영향을 준다. 열악한 환경 속에서 작업을 안전하게 처리하기 위해서는 무엇보다도 착용하고 있는 작업복의 기

능성 및 효율성이 고려되어야 한다. 작업복이 작업자의 생산성 및 쾌적성에 미치는 영향에 대해 Adams는 작업복의 형태 및 재질, 작업 동작의 종류, 작업환경의 요인이 작업복의 형태 변화, 및 작업자 신체의 열적 균형에 영향을 미친다고 하였다. 이러한 요인은 작업자의 움직임을 둔화시키고 생리적 균형을 무너뜨리며, 상황이나 환경에 대한 즉각적인 반응에 어려움을 줄 수 있다고 하였다(Kim & Cho, 2016). 작업환경 및 작업 동작에 적응하기 위하여 착용하는 작업복은 작업의 안전성 및 생산성에 직접적인 영향을 주는 요인으로써, 작업자의 쾌적성 및 작업 수행 능력에 많은 영향을 미치므로 작업복 연구는 무엇보다 필요하다 할 수 있다(Kim & Cho, 2016). 그러나 우리나라 농업 종사자는 적은 수의 의복을 여러 용도로 착용하고 있으며, 특히 일상복과 작업복의 구분이 이루어지지 않는 실정이다(Kim, Kim, Noh, Park, Yoon, Yoon, & Im, 1980).

작업복 관련 연구는 원자력 발전소 작업복(Kim & Cho, 2016), 건설현장 작업복(Kim & Kim, 2018; Kirillin & Sachkova, 2022; Lee & Lee, 2017), 도장용 작업복(Park, 2020), 축산업 작업복(Kim, Lee, Chae, Kim, Choi, & Kim, 2016), 산림 작업복(Jeong, Park, Han, & Cha, 2019), 기계산업 작업복(Park, 2013), 자동차 정비업 작업복(Ahn & Lee, 2017), 어업용 작업복(Cha, 2022), 의료용 작업복(Wagner, Kell, Lang-Koetz, & Viere, 2023), 작업복 섬유관리(Malinverno, Schmutz, Nowack, & Som, 2023), 더운 작업장용 작업복 연구(Watson, Troynikov, Kuklane, & Nawaz, 2021) 등 다양한 산업 분야의 작업복 연구가 이루어지고 있다. 그러나 가장 기초가 되는 산업인 농업 작업복과 관련된 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 실제 농업에 종사하는 농업인을 대상으로 설문조사를 통해 농업 작업능력 향상에 적합한 작업복 개발을 위해 농업 작업복의 착용 실태 및 선호도를 조사하고자 한다. 이를 통해 농업 작업복 개발에 필요한 기초자료를 추출하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 전남지역에서 실제 농업에 종사하는 사람을 대상으로 하였다. 설문조사를 위한 연구대상자는 총 102명으로 남성 52명(51.0%), 여성 50명(49.0%)이었다.

2. 연구방법

1) 작업 사진 분석

농업 작업복의 실제 착용상태 및 작업자의 자세 분석을 위하여 전남지역을 중심으로 실제 농업의 작업 사진을 촬영하였다. 사진 촬영은 2023년 5월 1일부터 5월 20일까지 이루어졌으며, 촬영은 연구자가 직접 농촌 작업이 이루어지는 시간에 현장을 방문하여 진행하였다. 낮 시간은 날씨가 작업을 진행하기에는 적합하지 못하여 주로 이른 아침과 저녁 시간에 작업이 이루어져 연구자가 이른 아침과 저녁 시간에 현장을 찾아 촬영을 진행하였다.

2) 설문조사

농업 작업복 착용실태 및 선호도에 대한 조사는 설문지법으로 진행하였다. 2023년 4월 3일부터 4월 10일까지 전남지역의 농업에 종사하는 10명을 대상으로 예비 설문을 진행하였다. 예비 설문 결과를 바탕으로 설문지를 수정 보완하여 본 조사를 실시하였다. 본 조사는 2023년 5월 1일부터 2023년 6월 4일까지 전남지역의 농업에 종사하는 사람을 대상으로 진행하였다. 조사는 피험자가 직접 기표하는 방식으로 진행하였으나 피험자 중 나이가 많아 직접 기표가 어려운 경우에는 조사자가 읽고 피험자의 답을 설문지에 표기하는 방식으로 진행되었다.

3. 설문지의 구성

본 연구를 위한 설문지는 작업복 착용실태, 작업복의 기능, 작업복 선호도, 인구통계학적 변인 등의 총 4개 영역으로 구성되었다. 먼저 작업복의 착용 실태는 치수, 색상, 아이템, 구매 장소 등 19문항으로 구성되었고, 작업복의 기능은 필요 기능, 추가 희망 기능 등 4문항으로 구성되었다. 작업복

의 선호도는 소재, 색상, 디자인 등 4문항으로 이루어졌으며, 인구통계학적 변인은 성별, 나이, 경력, 키, 몸무게 등 5문항으로 구성되어 총 32문항으로 이루어졌다. 작업복의 선호도 및 기능은 5점 Likert 척도로 진행되었다(Table 1).

4. 자료의 분석

본 연구를 위해 수집된 자료는 SPSS 26.0 프로그램으로 분석하였다. 연구대상 농업 종사자의 일반적 특성을 알아보기 위해 빈도와 백분율 평균, 표준편차 등 기술통계량을 산출하였다. 농업 종사자가 주로 하는 작업 및 작업 시간, 작업복 착용 및 구매실태, 작업복 착용 불편 부위 및 동작 시 불편 부위, 작업복의 해지거나 찢어지는 부위, 작업복 소재 관련 만족도, 작업복의 중요 기능 및 추가 희망 기능에 대한 인식, 작업복 색상에 대한 선호도 등을 알아보기 위해 빈도, 백분율 평균, 표준편차 등 기술통계량을 산출하였다. 농업 종사자의 성별에 따른 작업복 착용 동작 시 부위별 불편 정도와 소재에 대한 만족도에 차이가 있는지를 살펴보기 위해 *t* 검정을 실시하였다. 작업복 사이즈에 따른 작업복 착용 동작 시 부위별 불편 정도의 차이를 알아보기 위해 일원분산 분석(one-way ANOVA)을 실시하였다.

III. 연구결과

1. 농업 작업복 착용상태 및 자세 분석

농업 작업복 착용상태 및 자세를 분석하기 위해서 전남지역 농촌을 방문하여 농업 종사자의 동의를 구하고 사진을 촬영하였다. 촬영된 사진을 작업의 종류에 따라 분류하면 Table 2와 같다. 본 연구에서는 작업의 종류를 밭에서 이루어지는 작업, 논에서 이루어지는 작업, 그리고 과수원에서 이루어지

Table 1. Consist of Questionnaire

Division	Contents	Questions
Actual wearing of workwear	size, color, item, purchase place	19
Functionality of workwear	needs functionality, additional desired features	4
Preference of workwear	materials, colors, design	4
Demographic variables	gender, age, experience, height, weight	5
Total		32

Table 2. Classification by Type of Agricultural Work

Division	Photos		
Field work			
Rice field work			
Fruit tree work			

는 작업으로 구분하여 정리하였다. 먼저 작업 시 착용하는 작업복을 살펴보면, 밭에서 이루어지는 작업의 경우 작업복은 대체로 트레이닝복 바지와 티셔츠를 착용하였으며, 신발은 슬리퍼나 운동화 등을 착용하였다. 논에서 이루어지는 작업의 경우도 작업복의 하의는 트레이닝복이나 허리가 고무줄로 이루어진 바지를 주로 착용하였으며, 상의는 티셔츠와 점퍼를 착용하였다. 논 작업의 경우 물이 고여있는 경우가 대부분이어서 신발로 장화를 착용하였다는 점에서 차이를 나타냈다. 과수원에서 이루어지는 작업의 경우에는 작업복 상의는 티셔츠나 아웃도어 티셔츠, 점퍼 등을 착용하였고, 하의는 아웃도어 바지나 트레이닝복 바지를 착용하였다. 신발은 나무 위에 올라가는 작업으로 인해 운동화나 등산화 등을 주로 착용하는 것으로 분석되었다. 또, 과수 작업의 경우에는 장갑을 착용하는 특징을 나타냈다. 농업 작업복 착용 상태는 작업의 종류에 따라 큰 차이가 없었으나 착용하는 신발과 장갑 착용 여부 등에 있어서 차이를 나타냈다. 밭에

서 이루어지는 작업의 경우에는 슬리퍼 등을 착용하였으나 논에서 이루어지는 작업은 장화, 과수원에서 이루어지는 작업은 운동화나 등산화 등을 착용하는 것으로 나타났다. 장갑은 과수 작업의 경우 꼭 착용하는 것으로 분석되었다.

작업의 종류에 따른 작업자세를 분석하면, 밭에서 이루어지는 작업의 경우에는 쪼그려 앉거나 허리를 구부리고 하는 작업이 많았다. 논에서 이루어지는 작업은 허리를 구부리고 하는 작업이 많았으나 쪼그려 앉는 작업은 없었다. 과수원에서 이루어지는 작업의 경우에는 나무 위에 사다리를 놓고 올라가서 과일을 따거나 가지 치기를 하는 등 팔을 올리는 작업이 많았다. 허리를 구부리는 작업이나 쪼그려 앉는 작업은 논이나 밭 작업에 비해서는 많지 않은 것으로 분석되었다.

농촌 작업자의 작업자세에 따라 농업 작업복을 분류하면 Table 3과 같다. 본 연구에서는 작업 자세를 다리 들어 올리기, 팔 들기, 쪼그려 앉기, 팔 구부리기, 상체 앞으로 숙이

Table 3. Classification of Agricultural Workwear by Working Posture

Working posture	Photo	
When lifting a leg		
When squatting		
When raising arms		
When bending the arm		
When bending the upper body forward		

기로 분류하였다. 다리를 들어 올리는 자세를 많이 취하는 작업에서의 작업복은 몸에 밀착되는 형태의 바지와 팔이 긴 상의를 착용하였다. 신발의 경우 운동화나 등산화 등을 착용하는 것으로 분석되었다. 쪼그려 앉는 동작을 많이 취하는 작업의 작업복은 발목 부분이 조여지는 형태의 하의와 루즈한 핏의 상의를 착용하였다. 팔을 들어 올리는 동작을 많이 취하는 경우 작업복의 상의는 소매가 밀착되는 형태로 되어 있어 팔을 올렸을 때 소매가 당겨 올라가지 않았다. 팔을 구부리는 동작을 취하는 작업복의 경우에도 손목 부분이 조여지는 형태의 상의를 착용하였다. 상체를 앞으로 구부리는 동작을 취하는 작업의 작업복은 상의를 겹으로 나오도록 착용하였으며, 길이가 엉덩이선 정도까지 내려와 허리를 구부렸을 때 등이나 허리가 노출되지 않았다.

2. 농업 작업복 설문 분석 결과

1) 연구대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상은 전남지역에서 실제 농업에 종사하는 사람으로, 연구대상자의 성별을 살펴보면 남성 52명(51.0%), 여성 50명(49.0%)으로 거의 비슷한 비율을 나타냈다. 연구대상자의 연령을 살펴보면 60대가 32명(31.4%)으로 가장 많았고, 다음으로 50대 27명(26.5%), 70대 18명(17.6%), 30대와 40대가 각각 8명(7.8%), 80대 7명(6.9%), 20대 2명(2.0%)의 순으로 50대 이상의 비율이 높은 것으로 나타났다. 농업 종사자의 연령이 매우 높은 것으로 분석되어 농촌

의 고령화 추세를 알 수 있다.

연구대상자의 키와 몸무게를 살펴보면, 남성의 경우 키가 평균 173±4.5cm, 몸무게가 평균 72.7±4.5kg이었다. 여성의 경우에는 키가 평균 159.1±4.2cm, 몸무게가 평균 58.0±6.6kg이었다(Table 4).

2) 작업복의 착용실태

농업 종사자가 주로 하는 작업으로는 밭일이 31명(30.4%)으로 가장 많았고, 다음으로 과수원일 26명(25.5%), 비닐하우스일 23명(22.5%), 논일 14명(13.7%), 기타 8명(7.8%)의 순이었다. 농업 종사자의 하루 근무 시간은 5시간 미만이 58명(56.9%)으로 가장 많았다(Table 5). 주로 하는 작업의 경우 여성은 밭일을, 남성은 과수원일을 하는 경우가 조금 더 많았으나 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지 않았다.

농업 종사자가 작업복을 얼마나 자주 세탁하는지 살펴본 결과, 매일 세탁하는 경우가 74명(72.5%)으로 가장 많았다. 다음으로 2~3일에 한 번 세탁하는 경우가 23명(22.5%), 일주일에 한 번 세탁하는 경우가 5명(4.9%)의 순이었다(Table 6). 흙이나 물, 땀 등으로 오염이 발생하여 매일 세탁하여 착용하는 경우가 대부분으로 분석되었다.

작업복의 치수는 일상복의 치수와 동일하게 선택하는 것으로 나타났는데, 많이 착용하는 작업복 치수는 상의류의 경우 남성은 100호가 31명(59.6%)으로 가장 많았고, 여성은 95호가 26명(52.0%)으로 많았다. 하의류의 경우 남성은 32인치가 21명(40.4%)으로 가장 많고, 여성은 28인치가 26명

Table 4. General Characteristics of the Study Subjects

Division		N	%
Gender	Male	52	51.0
	Female	50	49.0
Age	20s	2	2.0
	30s	8	7.8
	40s	8	7.8
	50s	27	26.5
	60s	32	31.4
	70s	18	17.6
	80s	7	6.9
Height	Male	173.0cm±4.5cm	
	Female	159.1cm±4.2cm	
Weight	Male	72.7kg±4.5kg	
	Female	58.0kg±6.6kg	
Total		102	100.0

Table 5. *Main Tasks and Working Hours*

Division		N	%
Main tasks	Field work	31	30.4
	Rice field work	14	13.7
	Vinyl house work	23	22.5
	Fruit tree work	26	25.5
	Others	8	7.8
Working hours	Less than 5 hours	58	56.9
	More than 5 hours to less than 6 hours	24	23.5
	More than 6 hours to less than 7 hours	10	9.8
	More than 8 hours	10	9.8
Total		102	100.0

Table 6. *Number of Washes*

Division		N	%
Number of washes	Daily laundry	74	72.5
	Wash once every 2~3 days	23	22.5
	Wash once a week	5	4.9
Total		102	100.0

Table 7. *Workwear Size by Gender*

Division		Male n (%)	Female n (%)
Upper clothes	95	4 (7.7)	26 (52.0)
	100	31 (59.6)	18 (36.0)
	105	13 (25.0)	5 (10.0)
	More than 110	4 (7.7)	1 (2.0)
Under clothes	Less than 28inch	5 (9.6)	28 (56.0)
	30inch	13 (25.0)	12 (24.0)
	32inch	21 (40.4)	8 (16.0)
	34inch	10 (19.2)	2 (4.0)
	36inch	3 (5.8)	0 (.0)
Jumper	95	3 (5.8)	20 (40.0)
	100	26 (50.0)	23 (46.0)
	105	18 (34.6)	6 (12.0)
	More than 110	5 (9.6)	1 (2.0)
Total		52 (100.0)	50 (100.0)

(56.0%)으로 가장 많았다. 점퍼류는 남녀 모두 100호가 각각 26명(50.0%)과 23명(46.0%)으로 가장 많은 것으로 분석되었다(Table 7).

농업 작업 시 작업복 착용 여부를 살펴보면, 작업복을 매번 착용하는 경우는 77명(75.5%)으로 작업복을 착용하는 경우가 많았다. 작업복 대신 착용하는 의복으로는 트레이닝복을 착용하는 경우가 48명(47.1%)으로 가장 많았고, 아웃도어웨어를 착용하는 경우가 22명(21.6%), 점퍼를 착용하는 경우가 16명(15.7%), 캐주얼한 일상복을 착용하는 경우가 13명(12.7%), 집에서 입는 편안한 옷을 착용하는 경우가 3명(2.9%)의 순이었다. 작업복으로 트레이닝복, 아웃도어웨어, 점퍼, 캐주얼한 일상복을 착용하는 이유는 작업의 편의성 때문인 것으로 분석되었다.

작업복의 구매 장소는 재래시장이 66명(64.7%)으로 가장 높게 나타났고, 의류 전문 매장에서 구매하는 경우가 20명(9.6%), 홈쇼핑과 온라인 쇼핑몰이 각각 8명(7.8%)의 순이었다. 작업복의 평상복 활용도에 대해서는 평상복으로 활용하는 경우가 46명(45.1%), 활용하지 않는 경우가 56명(54.9%)으로 그렇지 않은 경우가 좀 더 많았으나 비슷한 비율로 나타났다.

작업복의 교체 주기는 계절마다 한 번씩 구매하는 경우가 65명(63.7%)으로 가장 많았고, 6개월에 한 번 구매하는 경우가 26명(25.5%), 필요할 때 수시로 구매하는 경우가 11명(10.8%)의 순이었다(Table 8).

현재 착용하는 작업복의 무늬에 대한 분석결과, 무늬가 없는 경우가 79명(77.2%)으로 가장 많았고, 줄무늬와 꽃무늬가 각각 9명(8.9%), 체크(check), 카모플라주(camouflage), 여러 가지, 도트(dot)무늬, 물결무늬가 각각 1명(1.0%)의 순이었다(Table 9). 작업복은 무늬가 없는 디자인에 대한 선호가 매우 높음을 알 수 있다.

착용 작업복 색상은 무채색이 39명(38.2%), 블루계열이 28명(27.5%)으로 어두운색을 착용하는 경우가 약 65.0%를 차지하였다. 다음으로 레드계열과 기타 색상이 각각 14명(13.7%), 그린계열이 4명(3.9%), 브라운계열이 3명(2.9%)의 순이었다. 평소 착용하는 의복 색상도 무채색이 가장 많은 것으로 나타나 일상복과 작업복의 선호 색상이 같음을 알 수 있다(Table 10). 착용 작업복 색상과 평소 선호하는 의복의 색상에서 성별에 따른 차이는 나타나지 않았다. 남녀 모두 무채색에 대한 선호가 높은 것으로 분석되었다.

Table 8. Workwear Use and Purchase Behavior

	Division	N	%
Workwear worn or not	Yes	77	75.5
	No	25	24.5
Workwear alternatives	Outdoor wear	22	21.6
	Casual	13	12.7
	Training clothes	48	47.1
	Jumper	16	15.7
	Home wear	3	2.9
	Market	66	64.7
Workwear purchase shop	Specialty store	20	19.6
	Home shopping	8	7.8
	Internet shopping mall	8	7.8
Whether workwear are casual or not	Yes	46	45.1
	No	56	54.9
How often to replace workwear	Buy once per season	65	63.7
	Buy once every 6 months	26	25.5
	Buy when you need it	11	10.8
Total		102	100.0

Table 9. *Workwear Textile Pattern*

Division	N	%
Solid	79	77.2
Flower	9	8.9
Stripe	9	8.9
Check	1	1.0
Camouflage	1	1.0
Mixed patterns	1	1.0
Dots	1	1.0
Wavy pattern	1	1.0
Total	102	100.0

Table 10. *Workwear Colors and Clothing Preferences*

Division		N	%
Workwear color	Neutral color	39	38.2
	Blue	28	27.5
	Red	14	13.7
	Brown	3	2.9
	Green	4	3.9
	Others	14	13.7
Clothing preference color	Neutral color	44	43.1
	Blue	11	10.8
	Red	6	5.9
	Brown	1	1.0
	Green	5	4.9
	Others	35	34.3
Total		102	100.0

Table 11. *Most Common Actions in Farming*

① When lifting a leg	② When squatting	③ When raising arms	④ When bending the arm	⑤ When bending the upper body forward
				

3) 작업복의 불편한 부위
 농업 작업 시 가장 많이 하는 동작을 알아보기 위해 농업 작업 사진을 분석하였다. 사진 분석을 통해 추출한 농업 작업 시 가장 많이 하는 동작은 Table 11과 같다.

농업 작업 시 많이 하는 동작에 따른 작업복의 불편 부위를 살펴보면, 다리를 들어 올리는 동작에서는 엉덩이가 당긴다고 답한 경우가 29명(28.4%)으로 보통이라고 답한 경우를 제외하고 가장 많았다. 쪼그려 앉는 동작에서는 엉덩이가 당

긴다고 답한 경우가 37명(36.3%), 무릎이 당긴다고 답한 경우가 34명(33.3%)으로 쪼그려 앉았을 때 엉덩이 부분과 무릎 부분이 불편한 것으로 분석되었다. 팔을 들어 올리는 동작에서는 팔 부분이 당기는 경우가 24명(23.5%)으로 많았고, 다음으로 겨드랑이가 당기는 경우가 17명(16.7%)으로 나타났다. 팔을 구부릴 때는 팔꿈치가 당기는 경우가 30명(29.4%)으로 나타났다. 상체를 앞으로 굽히는 동작에서 상의가 올라가서 허리가 나오는 경우는 42명(41.2%)이었고, 바지 뒤 허리가 당겨 내려가는 경우도 19명(18.6%)으로 분석되었다(Table 12).

성별에 따른 작업 동작과 불편 부위를 살펴보면, 쪼그려 앉는 동작, 팔을 들어 올리는 동작, 팔을 구부리는 동작, 상체를 앞으로 숙이는 동작 등에서는 성별 간에 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 다리를 들어 올리는 동작에서는 남성과 여성 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 분석되었다. 다리를 들어 올릴 때 엉덩이나 허벅지가 당기는 불편함을 호소하는 경우가 여성보다 남성이 많은 것으로 나타났다(Table 13).

여성의 상의 치수에 따른 동작 시 불편 부위를 살펴보면, 쪼그려 앉는 동작, 팔을 들어 올리는 동작, 상체를 앞으로 숙이는 동작에서 특정 부위의 불편함에서 상의 치수에 따라

유의미한 차이가 있는 것으로 분석되었다. 팔을 들어 올릴 때 등부위가 당기는 증상과 상체를 구부릴 때 겨드랑이가 당기거나 바지 뒤허리가 당겨 내려가는 증상이 큰 치수를 착용할 때 작은 치수를 착용할 때보다 불편함을 호소하는 경우가 많은 것으로 분석되었다. 하의도 큰 치수를 착용할 때 쪼그려 앉는 동작에서 밑위가 당기는 것으로 나타났다(Table 14).

남성과 여성의 하의 치수에 따른 동작 시 불편 부위를 살펴보면 남성은 쪼그려 앉을 때 ‘무릎이 당긴다’, ‘엉덩이가 당긴다’와 상체를 앞으로 굽힐 때 ‘바지 뒤허리가 당겨 내려간다’, 팔을 들어 올릴 때 ‘팔이 당긴다’ 등의 항목에서 유의미한 차이가 있는 것으로 분석되었다(Table 15). 쪼그려 앉을 때 ‘무릎이 당긴다’, ‘엉덩이가 당긴다’, 팔을 들어 올릴 때 ‘팔이 당긴다’ 등의 항목은 하의 치수가 큰 경우보다 작은 경우가 덜 당기는 것으로 분석되었고, 상체를 앞으로 굽힐 때 ‘바지 뒷허리가 당겨 내려간다’는 항목은 하의 치수가 클 때 덜 당겨 내려가는 것으로 분석되었다. 여성은 쪼그려 앉을 때 ‘밑위가 당긴다’는 항목에서 치수가 클 때 더 당기는 것으로 분석되었다. 즉, 신체치수가 큰 경우에 작업 동작 시 작업복의 불편함을 호소하는 경우가 더 많은 것을 알 수 있다(Table 16).

Table 12. Pain Points in Motion

							N(%)	
	Division	Not at all	Not so	Normal	True	Very true	M	SD
When lifting a leg	Hips are pulled	7(6.9)	15(14.7)	51(50.0)	29(28.4)	0(.0)	3.00	.84
	Thighs are pulled	8(7.8)	19(18.6)	63(61.8)	12(11.8)	0(.0)	2.77	.76
	Hips are pulled	5(4.9)	18(17.6)	42(41.2)	37(36.3)	0(.0)	3.09	.86
When squatting	Crotch is pulled	4(3.9)	20(19.6)	68(66.7)	10(9.8)	0(.0)	2.82	.65
	Knees are pulled	2(2.0)	19(18.6)	46(45.1)	34(33.3)	1(1.0)	3.13	.79
When raising arms	Armpits are pulled	5(4.9)	19(18.6)	60(58.8)	17(16.7)	1(1.0)	2.90	.76
	Back pulls	5(4.9)	18(17.6)	71(69.6)	7(6.9)	1(1.0)	2.81	.67
	Arm pulls	5(4.9)	16(15.7)	56(54.9)	24(23.5)	1(1.0)	3.00	.80
When bending the arm	Elbow pulls	6(5.9)	18(17.6)	48(47.1)	30(29.4)	0(.0)	3.00	.84
	Armpits are pulled	6(5.9)	22(21.6)	57(55.9)	17(16.7)	0(.0)	2.83	.77
	Shoulders are pulled	4(3.9)	25(24.5)	61(59.8)	12(11.8)	0(.0)	2.79	.69
When bending the upper body forward	Back pulls	4(3.9)	20(19.6)	59(57.8)	19(18.6)	0(.0)	2.91	.73
	The top rises to reveal a waist	2(2.0)	13(12.7)	45(44.1)	42(41.2)	0(.0)	3.25	.75
	The back of pants are pulled down	3(2.9)	18(17.6)	62(60.8)	19(18.6)	0(.0)	2.95	.69

Table 13. Motion Discomfort by Gender

Division	Male (n=52)		Female (n=50)		t	
	M	SD	M	SD		
When lifting a leg	Hips are pulled	3.17	.83	2.82	.83	2.15*
	Thighs are pulled	2.92	.71	2.62	.78	2.05*
When squatting	Hips are pulled	3.17	.88	3.00	.83	1.02
	Crotch is pulled	2.92	.55	2.72	.73	1.59
	Knees are pulled	3.10	.80	3.16	.79	-.41
When raising arms	Armpits are pulled	2.98	.83	2.82	.69	1.06
	Back pulls	2.79	.67	2.84	.68	-.39
	Arm pulls	3.02	.85	2.98	.74	.25
When bending the arm	Elbow pulls	3.10	.80	2.90	.89	1.18
When bending the upper body forward	Armpits are pulled	2.88	.78	2.78	.76	.68
	Shoulders are pulled	2.83	.65	2.76	.74	.48
	Back pulls	3.02	.64	2.80	.81	1.52
	The top rises to reveal a waist	3.38	.72	3.10	.76	1.94
	The back of pants are pulled down	3.04	.66	2.86	.73	1.30

* $p < .05$

Table 14. Movement Discomfort Based on a Women's Upper Clothes Size

Division	Less than 95 (n=26)		More than 100 (n=24)		t	
	M	SD	M	SD		
When lifting a leg	Hips are pulled	2.69	.84	2.96	.81	-1.14
	Thighs are pulled	2.46	.81	2.79	.72	-1.52
When squatting	Hips are pulled	2.85	.92	3.17	.70	-1.37
	Crotch is pulled	2.46	.71	3.00	.66	-2.78**
	Knees are pulled	3.04	.87	3.29	.69	-1.13
When raising arms	Armpits are pulled	2.69	.68	2.96	.69	-1.37
	Back pulls	2.65	.69	3.04	.62	-2.08*
	Arm pulls	2.85	.73	3.13	.74	-1.34
When bending the arm	Elbow pulls	2.85	.92	2.96	.86	-.44
When bending the upper body forward	Armpits are pulled	2.54	.76	3.04	.69	-2.44*
	Shoulders are pulled	2.58	.70	2.96	.75	-1.86
	Back pulls	2.65	.80	2.96	.81	-1.34
	The top rises to reveal a waist	3.04	.77	3.17	.76	-.59
	The back of pants are pulled down	2.62	.70	3.13	.68	-2.61*

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

Table 15. Movement Discomfort Based on Men's Bottom Size

	Division	Less than 30inch(n=18)		32inch (n=21)		More than 34inch(n=13)		F
		M	SD	M	SD	M	SD	
When lifting a leg	Hips are pulled	2.94	.80	3.38	.74	3.15	.99	1.35
	Thighs are pulled	2.72	.67	3.05	.59	3.00	.91	1.13
When squatting	Hips are pulled	2.83B	.86	3.57A	.51	3.00AB	1.15	4.22*
	Crotch is pulled	2.78	.81	3.00	.00	3.00	.58	.94
	Knees are pulled	2.56B	.70	3.52A	.60	3.15A	.80	9.58***
When raising arms	Armpits are pulled	2.83	.86	3.14	.85	2.92	.76	.71
	Back pulls	2.67	.77	2.81	.60	2.92	.64	.57
	Arm pulls	2.67B	.84	3.33A	.91	3.00AB	.58	3.24*
When bending the arm	Elbow pulls	2.89	.83	3.33	.80	3.00	.71	1.67
	Armpits are pulled	2.67	.84	3.05	.80	2.92	.64	1.17
When bending the upper body forward	Shoulders are pulled	2.67	.77	2.90	.54	2.92	.64	.84
	Back pulls	3.00	.69	3.05	.67	3.00	.58	.03
	The top rises to reveal a waist	3.22	.73	3.52	.75	3.38	.65	.85
	The back of pants are pulled down	2.78B	.65	3.05AB	.59	3.38A	.65	3.56*

* $p < .05$, *** $p < .001$, Duncan multiple range test(A>B).

Table 16. Movement Discomfort Based on Women's Bottom Size

	Division	Less than 28inch (n=28)		More than 30inch (n=22)		t
		M	SD	M	SD	
When lifting a leg	Hips are pulled	2.71	.76	2.95	.90	-1.02
	Thighs are pulled	2.46	.74	2.82	.80	-1.62
When squatting	Hips are pulled	2.93	.90	3.09	.75	-.68
	Crotch is pulled	2.50	.64	3.00	.76	-2.54*
	Knees are pulled	3.07	.86	3.27	.70	-.89
When raising arms	Armpits are pulled	2.79	.63	2.86	.77	-.39
	Back pulls	2.71	.53	3.00	.82	-1.49
	Arm pulls	2.93	.60	3.05	.90	-.55
When bending the arm	Elbow pulls	2.86	.85	2.95	.95	-.38
	Armpits are pulled	2.68	.77	2.91	.75	-1.06
When bending the upper body forward	Shoulders are pulled	2.61	.74	2.95	.72	-1.67
	Back pulls	2.68	.72	2.95	.90	-1.20
	The top rises to reveal a waist	2.96	.79	3.27	.70	-1.43
	The back of pants are pulled down	2.75	.70	3.00	.76	-1.21

* $p < .05$

농업 작업 시 더러워지는 부위로는 소매 끝이 65명(63.7%)으로 가장 많았다. 바지밑단 59명(57.8%), 무릎과 엉덩이가 53명(52.0%), 주머니 42명(41.2%), 팔꿈치 30명(29.4%), 가슴, 팔, 앞여밈, 밑단 순이었다(Table 17).

농업 작업 시 작업복이 해지거나 찢어지는 부위는 상의에서 소매 끝이 69명(67.6%)으로 가장 높았다. 다음으로 앞여

밈 지퍼 30명(29.4%), 겨드랑이 13명(12.7%), 팔꿈치 12명(11.8%), 칼라 10명(9.8%), 허리밑단 8명(7.8%), 등부위 4명(3.9%), 어깨 1명(1.0%)의 순이었다. 하의에서는 바지 밑단이 53명(52.0%)으로 가장 많았다. 다음으로 지퍼 부분 32명(31.4%), 엉덩이 31명(30.4), 무릎 30명(29.4%), 가랑이 23명(22.5%)의 순으로 분석되었다(Table 18).

Table 17. Areas that Get Dirty When You Work

(Duplicate responses: N=102)

Division	N	%
Collar	9	8.8
Chest	29	28.4
Front closure	17	16.7
Pocket	42	41.2
Arm	25	24.5
Hemline	16	15.7
Ballpoint pen pocket	2	2.0
Waistband	1	1.0
Zipper	4	3.9
Thigh	7	6.9
Knee	53	52.0
Inside pants	15	14.7
Shoulder	15	14.7
Armpit	9	8.8
Elbow	30	29.4
Sleeve hemline	65	63.7
Hip	53	52.0
Pants hemline	59	57.8

Table 18. Worn and Torn Areas on Workwear

(Duplicate responses: N=102)

Division	N	%
Collar	10	9.8
Front closure zipper	30	29.4
Waist hemline	8	7.8
Armpit	13	12.7
Shoulder	1	1.0
Back	4	3.9
Sleeve hemline	69	67.6
Elbow	12	11.8
Zipper	32	31.4
Crotch	23	22.5
Knee	30	29.4
Pants hemline	53	52.0
Hip	31	30.4

4) 농업 작업복의 불만족 사항

농업 작업복의 불만족스러운 부분은 소재가 42명(41.2%)으로 가장 많았다. 다음으로 활동성 35명(34.5%), 디자인 25명(24.5%), 통기성 22명(21.6%), 기능성 21명(20.6%), 세탁 관리성 12명(11.8%), 흡수성 9명(8.8%)의 순으로 불만족한 것으로 나타났다(Table 19).

농업 작업복 소재에 대한 불만족 이유를 살펴보면, ‘옷이 잘 늘어나지 않아서’가 34명(33.3%)으로 가장 많았다. 다음으로 ‘바람이 안 통해서’가 31명(30.4%), ‘땀 흡수가 안 되어서’가 22명(21.6%), ‘옷이 쉽게 닳아져서’가 12명(11.8%), ‘세탁 후 건조시간이 오래 걸려서’가 7명(6.9%)으로 분석되었다(Table 20). 작업복 소재 선택 시 통기성, 흡수성, 세탁 편의성 등을 고려하여 소재를 선택하여야 할 것으로 분석되었다.

5) 농업 작업복의 중요 사항

농업 작업복의 중요 사항으로 기능성이 48명(47.1%)으로 가장 많았다. 다음으로 활동성 38명(37.3%), 디자인 32명(31.4%), 작업효율성 26명(5.5%), 쾌적성 23명(22.5%), 소재 22명(21.6%), 경제성 8명(7.8%), 치수 6명(5.9%)의 순으로 분석되었다(Table 21).

농업 작업복 이외에 착용하는 보조 장비는 장갑이 84명(82.4%)으로 가장 많았다. 농업 관련 작업에서 대부분 장갑을 착용하는 것으로 조사되었다. 다른 보조 장비로 모자 66명(64.7%), 팔토시 64명(62.7%), 작업화 43명(42.2%), 장화 40명(39.2%), 방석 의자 36명(35.3%), 마스크 19명(18.6%), 발토시 16명(15.7%)의 순으로 보조 장비를 작업 시에 착용하는 것으로 조사되었다. 작업복에 휴대하는 물품은 휴대폰이 91명(89.2%)으로 가장 많았고, 장갑 47명(46.1%), 가위

Table 19. Dissatisfaction with Agricultural Workwear

(Duplicate responses: N=102)

Division	N	%
Textiles	42	41.2
Design	25	24.5
Functionality	21	20.6
Activity	35	34.3
Washability	12	11.8
Absorbency	9	8.8
Breathability	22	21.6

Table 20. Reasons for Dissatisfaction with Workwear Materials

Division	Not at all	Not so	Normal	True	Very true	M	SD
No wind through	1 (1.0)	10 (9.8)	58 (56.9)	31 (30.4)	2 (2.0)	3.23	.69
It doesn't absorb sweat	1 (1.0)	12 (11.8)	65 (63.7)	22 (21.6)	2 (2.0)	3.12	.66
Because clothes wear out easily	3 (2.9)	16 (15.7)	70 (68.6)	12 (11.8)	1 (1.0)	2.92	.66
Clothes don't stretch well and are uncomfortable to wear	2 (2.0)	18 (17.6)	47 (46.1)	34 (33.3)	1 (1.0)	3.14	.78
After washing, it took a long time to dry	3 (2.9)	19 (18.6)	70 (68.6)	7 (6.9)	3 (2.9)	2.88	.69

Table 21. Important Functionality of Workwear

	Division	N	%
Important Functionality	Functionality	48	47.1
	Economics	8	7.8
	Activity	38	37.3
	Comfort	23	22.5
	Design	32	31.4
	Size	6	5.9
	Textiles	22	21.6
	Work efficiency	26	25.5

Table 22. Assistive Devices Worn Outside of Workwear and Items Carried in Workwear Pockets

(Duplicate responses: N=102)

	Division	N	%
Assistive devices worn outside of workwear	Gloves	84	82.4
	Hat	66	64.7
	Mask	19	18.6
	Arm warmer	64	62.7
	Foot warmer	16	15.7
	Cushioned chair	36	35.3
	Work shoes	43	42.2
	Boots	40	39.2
Items carried in workwear pockets	Scissors	35	34.3
	Mobile phone	91	89.2
	Key	31	30.4
	Tissue	13	12.7
	Gloves	47	46.1
Others	4	3.9	

Table 23. Additional Desired Function of Workwear

	Division	N	%
Additional desired features	Maintaining Body Temperature	31	30.4
	Location Tracking Devices	6	5.9
	Music functions	28	27.5
	Calling functions	59	57.8
	Waterproofing functions	29	28.4

35명(34.3%), 열쇠 31명(30.4%), 휴지 13명(12.7%), 기타 4명(3.9%)의 순으로 응답하였다(Table 22).

6) 농업 작업복의 선호도
농업 작업복에 추가되기를 희망하는 기능으로 통화기능이 59명(57.8%)으로 가장 많았다. 다음으로 체온유지 31명

Table 24. Preferred Sleeve and Pant Hem Shapes for Agricultural Workwear

Division		N	%
Sleeve hemline	Tighten shape	65	63.7
	Straight shape	35	34.3
	Opened shape	2	2.0
Pants hemline	Tighten shape	74	72.5
	Straight shape	25	24.5
	Opened shape	3	2.9
Total		102	100.0

(30.4%), 방수기능 29명(28.4%), 음악 기능 28명(27.5%), 위치 추적 장치 6명(5.9%)의 순이었다(Table 23).

농업 작업복의 소매단과 바지단 형태는 오므린 형태를 선호하는 것으로 분석되었다(Table 24). 농업 작업 시 소매단이 신체에 밀착되지 않는 경우 작업의 안전성이 저하되고 흙과 풀, 진드기와 같은 이물질이 신체에 부착될 수 있기 때문에 작업의 안전성과 위생성 등을 확보할 수 있는 의복 형태가 요구되었다.

IV. 결론

본 연구는 실제 농업에 종사하는 농업인을 대상으로 설문조사를 통해 농업 작업능력 향상에 적합한 작업복 개발을 위해 농업 작업복의 착용 실태 및 선호도를 조사하고자 하였다. 이를 통해 농업 작업복 개발에 필요한 기초자료를 추출하고자 하였다.

촬영 사진 분석을 통해 농업 종사자의 착의상태를 살펴본 결과, 작업의 종류에 따라 착용하는 농업 작업복에는 큰 차이가 없었으나 착용하는 신발과 장갑 착용 여부에 있어서 차이를 나타냈다. 밭 작업의 경우 슬리퍼를 착용하였으나 논 작업은 장화, 과수 작업은 운동화나 등산화 등을 착용하는 것으로 나타났고, 과수 작업의 경우에는 반드시 장갑을 착용하는 것으로 분석되었다. 작업자의 작업자세에 따라서도 착용하는 작업복에 차이를 나타냈는데, 다리를 들어 올릴 경우 밀착되는 바지를 착용하고 쪼그려 앉는 작업의 경우 발목이 조여지는 하의와 루즈한 핏의 상의를 착용하였다. 팔을 들어 올리는 작업의 경우 손목 부분이 조여지는 형태를 나타냈다.

농업 종사자의 성별은 남녀가 비슷한 비율을 나타냈고, 연령은 50대 이상의 비율이 높은 것으로 분석되어 농업 종

사자의 연령이 다른 산업에 비해 높은 것을 알 수 있다. 농업 종사자의 주요 작업은 밭일의 비중이 높고 성별에 따라서는 여성은 밭일, 남성은 과수원일이 좀 더 많은 것으로 나타났다. 대체로 작업복을 일상복과 분리하여 착용하는 것으로 나타났고, 작업복 미착용 시는 트레이닝복, 아웃도어웨어, 캐주얼 일상복 등을 착용하였다. 작업복은 무늬가 없는 것을 주로 착용하며, 어두운 색상을 주로 착용하였다. 작업 시 엉덩이, 무릎, 팔꿈치 등이 당기는 것으로 나타났으며, 의복이 당기는 증상은 착용 치수가 큰 경우 더 심화되는 것으로 분석되었다. 작업복 소재가 통기성, 흡수성, 세탁편의성, 내구성 부족으로 나타났으며, 작업복에서 중요한 사항은 기능성, 활동성, 작업 효율성과 같이 작업과 관련된 부분이 중요하게 인식되었다. 작업복 외에 가장 많이 착용되는 보조 장비는 장갑이며, 이외에 모자, 팔토시, 작업화, 장화, 방석 의자, 마스크 등이 있었다.

농업 종사자의 작업복 착의 사진과 착의실태, 선호도 등에 대한 분석을 통해 도출된 농업 작업복 개발 시사점은 다음과 같다. 첫째, 농업 작업복의 맞춤새에 대한 고려가 요구된다. 작업 시 의복이 당기거나 불편한 경우가 치수가 작은 경우보다 큰 경우에서 심화되는 현상이 나타나므로 작업복 치수에 따른 여유량 설정 방법, 패턴 제도 방법 등의 개발을 통해 맞춤새를 향상시킬 필요가 있을 것으로 생각된다. 둘째, 농업 작업의 종류에 따라 그에 맞는 작업복 개발 필요성이 대두되었다. 농업 작업의 종류에 따라 주로 하는 동작이 달라지므로 작업에 따른 안전성 확보 및 작업능력 향상을 위해서 밭일, 논일, 과수 작업 등 작업의 종류에 따른 작업복 개발이 필요할 것으로 생각된다. 셋째, 농업 작업복 소재의 기능성 고려가 요구된다. 현재 착용하는 농업 작업복의 경우 통기성, 흡수성, 신축성, 세탁편의성 등이 부족한 것으로 평가되었다. 이는 농업에 특화되어 개발된 작업복이

아니라 트레이닝복, 아웃도어웨어, 평상복 등을 작업복으로 착용하기 때문에 농업의 작업에 맞춘 기능성을 고려한 소재를 적용한 작업복 개발이 요구된다.

본 연구는 실제 농업에 종사자를 대상으로 농업 작업복 착용실태 및 중요시하는 기능 등을 알아보았다는 점에서 그 의의가 있다고 할 수 있다. 다만 지역이 전라도로 국한되어 있고 조사가 5월에 이루어져 계절에 따른 작업복 아이템 및 맞춤새의 차이는 반영하지 못하였다는 점에서 한계가 있다. 작업복은 작업자를 보호하고 작업능률을 높이는 것이 무엇보다 중요하므로 향후 연구에서는 작업복의 기능을 향상시킬 수 있는 소재의 개발이 이루어져야 할 것으로 생각된다. 또, 농업 작업자의 신체 특성 및 동작 특성을 반영하여 기능적인 작업복 패턴을 개발할 필요가 있을 것으로 생각된다.

References

- Agriculture. (n.d.). *Wiki encyclopedia*. Retrieved December 14, 2023, from <https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%86%8D%EC%97%85>
- Ahn, I., & Lee, S. (2017). Survey on the wearing of coveralls for automobile maintenance workers. *The Research Journal of the Costume Culture*, 25(4), 488-498. doi: 10.7741/rjcc.2017.25.4.488
- Cha, S. (2022). A pilot study for the development of functional workwear for fishery. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 46(1), 1-16. doi: 10.5850/JKSC.2022.46.1.1
- Jeong, E., Park, S., Han, S., & Cha, D. (2019). Effect of repeated laundry on shrinkage rate of chainsaw protective pants. *Journal of Korean Society of Forest Science*, 108(3), 341-348. doi: 10.14578/jkfs.2019.108.3.341
- Kim, I., Lee, K., Chae, H., Kim, K., Choi, D., & Kim, H. (2016). Research on the working environment and personal protective equipment of korean native cattle raising farmers. *The Korean Journal of Community Living Science*, 27(4), 891-906. doi: 10.7856/kjcls.2016.27.4.891
- Kim, S., & Kim, H. (2018). Thermo-physiological responses by presence of vents and difference in clothing length for construction site working clothes. *Korean Fashion & Textiles Research Journal*, 20(2), 202-209. doi: 10.5805/SFTI.2018.20.2.202
- Kim, S., Kim, J., Noh, Y., Park, S., Yoon, J., Yoon, H., & Im, J. (1980). A study for improvement in peasant work clothing. *婦學[Womens's Studies]*, 12-13, 19-24.
- Kim, Y., & Cho, K. (2016). A study on the satisfaction of working uniform on nuclear power plant. *Korean Fashion & Textile Research Journal*, 18(5), 668-676. doi: 10.5805/SFTI.2016.18.5.668
- Kirillin, A., & Sachkova, O. (2022). Analysis of the results of biokinematic studies for optimising the design of workwear for bridge builders. *Fibre Chemistry*, 53(5), 313-316. doi: 10.1007/s10692-022-10291-9
- Korean Statistical Information Service [KSIS]. (2022). 주종사산업별 농가인구(15세 이상)[Population of farmers by main industry (15 years and older)]. Retrieved December 14, 2023 from https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1EA1041&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=F_5_1_1&scrId=&seqNo=&lang_mode=ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE&path=%252FstatisticsList%252FstatisticsListIndex.do
- Lee, H., & Lee, Y. (2017). Product characteristics and wearing survey of domestic construction workwear. *Korean Journal of Human Ecology*, 26(1), 21-32. doi: 10.5934/kjhe.2017.26.1.21
- Malinverno, N., Schmutz, M., Nowack, B., & Som, C. (2023). Identifying the needs for a circular workwear textile management: A material flow analysis of workwear textile waste within Swiss Companies. *Resources, Conservation & Recycling*, 189, 1-20. doi: 10.1016/j.resconrec.2022.106728
- Park, H. (2013). The functional color arrangements for industrial safety in machinery work site 1: Focusing on lightness value from top and bottom. *Journal of Fashion Business*, 17(5), 45-56. doi: 10.12940/jfb.2013.17.5.45
- Park, J. (2020). The evaluation of the work motion suitability of men's coverall type painting work clothes using 3D virtual clothing simulation. *Journal of Fashion Business*, 24(4), 63-84. doi: 10.12940/jfb.2020.24.4.63

Wagner, V., Kell, M., Lang-Koetz, C., & Viere, T. (2023). Screening life cycle assessment of medical workwear and potential mitigation scenarios. *Sustainable Production and Consumption*, 40, 602-612. doi: 10.1016/j.spc.2023.07.026

Watson, C., Troynikov, O., Kuklane, K., & Nawaz, N. (2021). Industrial workwear for hot workplace environments: Thermal management attributes. *International Journal of Biometeorology*, 65(10), 1751-1765. doi: 10.1007/s00484-021-02130-z

Received (February 4, 2024)

Revised (February 13, 2024)

Accepted (February 20, 2024)

저자 차수정은 현 편집위원으로 재임 중이나 이 논문의 게재를 결정하는 데 어떠한 역할도 하지 않았으며 관련된 잠재적인 이해상충도 보고되지 않았음