

소방공무원의 치유농장 체험 활동에 따른 심리·생리적 변화 분석

장혜숙 · 유은하 · 김정희 · 정순진 · 김재순 · 류두영*
농촌진흥청 국립원예특작과학원 · *순창군농업기술센터

Analysis of Psychological and Physiological Changes According to the Experience of the Care Farm of Fire-fighters

Hye Sook Jang · Eunha Yoo · Jeong Hee Kim · Sun-Jin Jeong · Jae Soon Kim · Doo Young Ryu*

National Institute of Horticultural & Herbal Science, RDA, Wanju-gun 55365, Korea

**Youdeungmeun Damsunro 1548 Agricultural Technology Center Sunchang-gun, Jeollabuk-do 56025, Korea*

ABSTRACT : This study conducted a survey and analysis of saliva cortisol and psychological questionnaire in order to find out the psychological and physiological changes according to the experience of the care farm targeting fire-fighters. In the program to experience care farms, the total cortisol concentration as a stress hormone decreased after participation, and there was a statistically significant difference ($z = 2.858, p < .01$). As a result of the risk distribution analysis of the level of post-traumatic stress symptoms of firefighting officials who participated in the program to experience care farms, the high-risk group was found to be as high as 31.2%. In addition, the relative explanatory power of the independent variables that influence the loyalty of the care farm experience activity was found to have an effect in the order of program satisfaction, age, and reliability, and among them, program satisfaction was found to be the most influential variable. Therefore, it is believed that the care farm experience activities as the application of the healing program will have a positive effect on the activation of care farms in each region and the relief of stress symptoms of fire-fighters.

Key words : agro-healing, care farm, post-traumatic stress, program satisfaction, saliva cortisol

1. 서 론

최근 도시화로 인해 재난구조와 응급 의료 서비스 지원 등 국민들의 안전에 대한 수요 증대에 부응하여 소방공무원들의 역할이 증가되었다(Bae & Kim, 2011). 그로 인해 소방공무원의 경우 스트레스가 많아졌으며, 이러한 스트레스는 소방공무원만의 직무 특성에 기인한다고 볼 수 있다. 소방공무원이 수행하는 직무 특성은 크게 긴급성, 위험성, 불확실성으로 압축할 수 있으며, 직무에 내재되어 있는 이러한 위험성은 스트레스를 유발시키는 주요한 요인이 된다(Lee and Lee, 2007). 또한 소방공무원의 스트레스는 사고 또는 질병과 연결될 수 있으며 강박

증이나 우울증 등의 증상이 많이 나타날 뿐만 아니라(Kim et al., 1989), 스트레스를 경험할 수 있는 사건이나 환경에 대한 개인의 대응력에 제한이 주어지는 경우, 자살 충동의 위험성이 높아질 수 있는 것으로 알려져 있다(Zhang et al., 2011). 2018년 소방청에서 전국 소방공무원들을 대상으로 진행한 정신건강조사에 의하면, 지난 10년 동안 순직 소방공무원은 10만명 당 2008년 9명에서 2017년 2명으로 감소하였으나, 자살한 소방공무원은 2008년 3명에서 2017년 15명으로 5배나 증가하였다(National Fire Agency: NFA, 2018.2.27). 특히 최근 코로나19 시대가 도래함에 따라 코로나19 환자를 이송하는 소방공무원들은 환자와 가장 먼저 대면하는 만큼, 코로나19에 노출될 가능성이 매우 높고, 그들은 현 시대에 Corona blue(코로나19 확산으로 일상생활에서 우울감이나 불안함, 무기력증 등의 증상이 가중되었을 것이라는

Corresponding author : Jeong Hee Kim

Tel : 063-238-6961

E-mail : kimjhee@korea.kr

신조어)나 외상 후 스트레스 증상 등 부정적 요인이 가중되었을 것으로 생각된다(Lee, 2021). 또한 소방공무원 역할의 중요성과 과도한 책임은 나날이 증가 추세에 있지만 현실적으로 이를 수행하는 소방공무원들의 신체, 심리적 안정성에 따른 치유방안이나 정책은 개선되지 못하고 있다. 지금까지 소방공무원의 외상 후 스트레스 장애 판정과 증상 등을 중심으로 일부 연구가 진행되었을 뿐 소방공무원과 같은 특정 직무군을 대상으로 한 치유농장 체험 프로그램 적용이나 그에 따른 효과에 대한 선행연구는 미미하다.

장기간의 코로나19 사태로 인한 심각한 국민 건강 문제와 사회적 위기를 해결하기 위한 대안으로 치유농업 서비스가 부상하고 있다(Kim et al., 2020). 그에 따라 소방청에서는 코로나19 장기화로 지쳐있는 소방공무원들의 육체적, 심리적 스트레스 저감을 위해 2020년 7월부터 농촌진흥청이 운영하는 치유마을을 통하여 치유농장 체험 프로그램에 참여하고 있다(NFA, 2020.7.13.). 더불어 치유농업에 대한 법적 제도화를 추진하여 2020년 3월 치유농업 연구개발 및 육성법이 국회 본 회의에서 통과됨으로써 치유농장에 대한 관심은 더욱 높아지고 있다. ‘치유’라는 단어가 부각 되면서, 인간의 정신적, 육체적 치유에 대한 다양한 사회적 관심의 증가와 함께 농업, 농촌자원을 국민의 행복과 연결하는 치유농업 활동은 자연을 접할 수 있는 식물과 인간의 관계에서 중요한 상호작용을 이해하는 데 도움을 준다(Relf, 1990). 치유농업¹⁾(Jeong et al., 2016)은 농업이나 식물, 동물, 경관, 문화 등의 농촌환경을 이용하여 일반인, 사회적 약자 등을 대상으로 하는, 순수한 치료일뿐만 아니라 치료적 가치를 가질 것으로 예상되는 포괄적 경험이 포함된 것으로(Braastad and Hauge, 2007), 농업활동, 자연환경, 사람들과의 문화·정서적 교류 등 모든 농업·농촌의 요소들이 치유농업의 자원이 될 수 있다. 이를 활용한 치유농장에서의 치유농업은 식물에서부터 동물에 이르기까지 모든 농촌문화자원을 이용하는 것까지 포함하며, 더 건강하고 행복한 삶을 추구하는 사람들을 비롯해 의료적, 사회적으로 치료가 필요한 사람들을 치유하는 것이다. 치유농업과 일반 농사와의 가장 큰 차이점은 농사 자체가 목적이 아니라, 건강의 회복을 위한 수단으로 농업 및 자연자원을 활용한다는 것으로 볼 수 있다(Jeong et al., 2016).

본 연구의 목적은 소방공무원 대상 치유농장 체험에 따른 심리·생리적 변화를 분석하여 대상자에게 적합한 치유농장 활동을 파악하고자 하였다. 또한 외상 사건을 경험한 소방공무원들에게 적절한 중재가 이루어질 수 있는 치유 프로그램과 그에 대한 효과 구명의 필요성이 대

두됨에 따라, 치유농장 체험 프로그램과 스트레스 수준 등 주요 변수와의 상호연관성을 파악하여 추후 치유농장 체험 활성화와 프로그램 개발, 보급을 추진하기 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구 범위

본 연구는 고위험직무군 중 소방공무원의 직무 특성상 발생하는 스트레스 완화 및 지역 치유농장의 활성화를 위하여 실시하였다. 특히 소방공무원을 대상으로 치유농장이나 근무지 내에서의 식물을 활용한 치유농장 체험 프로그램 적용으로 우울감, 긴장감, 스트레스 등의 완화 효과 증진 프로그램 모델 개발 및 방안을 마련하기 위하여 지역 소방본부, 농업기술센터와의 협업을 통하여 수행한 현장 적용연구이다.

치유농장 체험 활동에 따른 소방공무원의 심리·생리적 변화를 알아보기 위하여, 스트레스 호르몬인 타액 코르티솔 및 식물재배 활동 수준 등 심리평가 척도를 측정하였다. 대상자는 순창 소재 소방본부에서 현장지원업무를 수행하는 팀 중 지원한 팀으로 하였다. 또한 평균 36.3±7.96세인 남녀 소방공무원 16명에게 연구 목적과 측정 항목이나 측정 방법에 대해 충분히 설명한 후 실험에 자발적 참여 의사를 갖고 연구동의서에 동의한 사람으로 하였으며, 치유농장 체험 프로그램 참여 전 14시 30분, 참여 후 5시 총 2회 타액채취와 심리 설문조사를 시행하였다. 치유농장 체험 프로그램은 한가지 활동 당 90분(±10분)씩 시행하였다(Figure 1). 타액 채취를 위한 주의사항으로는 타액 채취 1일 전부터 금주, 충분한 수면을 원칙으로 하였고, 검사 1시간 전부터 커피, 녹차 등 카페인 섭취나 타액에 자극이 될 수 있는 음료, 식품 및 담배 등을 금하도록 하였다.

2. 연구 방법

치유농장 체험 활동은 농장의 경관감상과 텃밭채소, 주변 식물자원, 순창의 특작물을 활용하여 활동을 실외에서 농장주 및 전문 강사 주관으로 실시하였다(Figure 1).

가. 참여자의 생리적 평가

참여자의 생리 평가로는 스트레스 호르몬인 타액 코르티솔을 측정하였다. 대상자는 순창소재 소방본부에서



Figure 1. Care farm experience activities. A) Landscape appreciation of care farm; B) Color food art; C) Laughter therapy; D) Making cheong using blueberry.

현장지원업무를 수행하는 팀 중 지원한 팀으로 하였다. 타액 채취는 무명솜 재질을 활용한 Saliva system 수집 방법을 사용하여 치유농장 체험 프로그램 사전·후 실시하였다(Choi et al., 2014). Salivettes system을 이용한 타액채취 시, 손이나 공기 등의 접촉을 통해 오염 정도를 최소화하기 위해 표준화된 사항들을 엄격히 준수하여, 정확하게 수집할 수 있도록 주의하였다(Schwartz et al., 1998). 타액 추출 후 Saliva Cortisol 분석은 ER HS SALIVARY CORTISOL kit(Salimetrics Inc. USA) 시약을 이용하여 VERSA Max Microplate Reader (Molecular device, USA) 장비로 분석하였고, 분석 단위는 $\mu\text{g}/\text{dL}$ 이었다.

나. 심리평가도구

심리평가도구는 식물재배 활동 수준, 외상 후 스트레스 증상, 한국판 회복환경지각척도(Perceived restroativeness scale; PRS), 스트레스 수준, 치유농장 체험 프로그램 만족도, 치유농장 이용자 서비스 만족도, 그리고 충성도 척도를 이용하였다. 본 연구에서 사용한 심리측정도구의 Cronbach's α 값은 Table 1과 같다.

1) 식물재배 활동 수준 척도

식물재배 활동 수준은 식물재배경험, 식물선호경향, 식물관련사건의 3개 하위 영역의 총 12문항으로 구성되어 있으며, 각 4문항씩으로 점수가 높을수록 식물재배경험이나 인식 수준이 높은 것을 의미한다(RDA, 2017).

2) 외상 후 스트레스 증상

외상 후 스트레스 분석을 위하여 Horowitz et al.(1979)가 개발하고, Weiss와 Marmar(1997)가 각성과 관련된 7개 문항을 추가하여 수정한 사건 충격 척도-수정판(The Impact of Event Scale-Revised; 이하 IES-R)을 사용하였다. IES-R은 과각성(hyperarousal), 회피(avoidance), 그리고 침습(intrusion)을 반영한 외상 후 스트레스 증상을 측정하는 외상관련자기보고식 척도로 3개 요인, 총 22문항으로 구성되어있다(Alden et al., 2008; Park, 2014, Bercier and Maynard, 2015).

3) 한국판 회복환경지각척도(Perceived Restorativeness Scale: PRS)

회복환경지각척도는 Kaplan and Kaplan(1989)이 개발하고, Hartig et al.(1991)이 수정 보완한 26문항을 Lee and Hyun(2003)이 타당화한 한국판 회복환경지각척도를 사용하였다. 본 한국판 회복환경지각척도는 회복환경이 갖춰있는 정도를 측정하기 위한 척도로 4개의 하위 요인 ‘휴식’, ‘매혹감’, ‘짜임새’, ‘이해용이성’으로 구성되어 있다.

4) 한국판 지각된 스트레스 수준 척도

심리적 특성의 평가도구로서 Cohen and williamson (1988)의 PSS-10(Perceived stress scale)를 Baek(2009)이 번안한 한국판 지각된 스트레스 수준 척도(Korean Perceived stress scale : PSS:K)를 사용하였다. 10개의 문항으로 구성되어 있으며, 응답 문항의 점수를 합산하여 4단계로 판단하며 총점이 높을수록 지각된 스트레스 수준이 높은 것을 의미한다. 1단계는 13점 미만으로 ‘정상적인 스트레스 상태로 스트레스 요인 자체가 심각하지 않거나 좋은 스트레스로 받아들인 경우’, 2단계는 13점 이상으로 ‘이미 스트레스의 영향을 받기 시작된 단계’, 3단계는 17점 이상으로 ‘정신질환으로 발전될 가능성이 높아진 상태’, 4단계는 19점 이상으로 ‘전문가 도움 필요 상태’로 분석된다.

5) 치유농장 프로그램 만족도

본 연구에서 사용한 만족도는 신뢰성과 타당성에 문제가 없는 것으로 분석되어 순천만 국가정원 방문자의 기대-성과에 대한 방문자 만족도 조사에서 Lee(2016)가 조정하여 사용했던 3개 항목을 사용하였다. 각 항목은 5점(1: 부정~5: 긍정) Likert 방식으로 응답하도록 하였고, 본 연구에서 만족도의 Cronbach's α 값은 .981로 나타났다.

6) 치유농장 이용자 서비스 만족도 척도

본 연구에서 치유농장 이용자 서비스 만족도는 고객에게 제공되는 이용자 서비스 만족도 정도를 측정하기

위해 Parasuraman et al.(1988)이 고안한 “SERVQUAL” 기 반의 총 14문항, 5가지 차원으로 구성된 이용자 서비스 만족도를 측정 항목으로 사용하였다. 5가지 차원은 유형 성은 ‘물리적 요소의 외형에 관한 차원’, 신뢰성은 ‘과에 대한 의존성과 정확에 대한 차원’, 반응성은 ‘반응이 즉 각적이고 자발적인가에 대한 차원’, 확신성은 ‘신용, 역 량, 보안, 예의바름 등에 관한 차원’, 그리고 마지막으로 공감성은 ‘바람직한 커뮤니케이션 및 고객의 이해와 접 근성에 관한 차원’이다(Zeithaml et al., 1996; Jeong et al., 2016). 단, 본 연구에 맞도록 조정하여 치유농장 프로그 램 참여자의 이용자 서비스 만족도를 조사하였다.

7) 충성도

충성도는 고객이 구매 행동 시 가지는 소비자 충성도 로 고객의 특정 브랜드에 대한 지속적인 애착 정도를 말 하며(Aaker, 1992) 특정 제품의 재구매 의도와 재방문 행 동으로 정의된다(Lee, 2003). 충성도는 소비자가 재구매 하고자 하는 욕구로 표현되고 소비자의 헌신이라고 정의 하였으며, 행위 · 감정 · 인지적 충성도로 나눌 수 있다 (Oliver, 1999). 따라서 치유농장 체험을 통하여 이러한 감성이나 인지적 충성도 등을 치유농장 체험에 만족한다 면 참여자는 치유농장을 재방문하게 되고, 그들이 주변 인들에게 추천하는 경향이 있다(Zeithaml et al., 1996). 본 연구에서 사용한 충성도 척도는 Gremler(1995)가 사용한

고객 충성도 척도를 치유농장 체험 프로그램의 상황에 맞게 재조정하여 사용하였다.

다. 치유농장 체험 프로그램 추진 내용

주변 경관이 훌륭한 순창 소재 치유농장에 오전에 입 실하여 개인 시간을 가지고, 점심 식사 후 치유농장 주 변 경관을 즐기면서 자유롭게 산책을 하였다. 그 후 오 후 2시~5시 30분까지 3개의 치유농장 체험 프로그램 블루베리청 만들기, 웃음치료, 그리고 컬러푸드아트를 농 장주 및 전문가 주관으로 실시하였다. 첫째, 블루베리 와 컬러푸드아트에 사용할 과일 및 채소에 관한 기능성 은 미국에서 과일과 채소 5가지 색(초록색, 노란색, 빨간 색, 보라색, 흰색)을 고유한 색깔을 기준으로 분류한 파 이토케미컬(phytochemical) 분류 기준을 설명하였다. 이 분류 기준은 접근성도 용이할 뿐만 아니라 섭취하는 이 들에게 좀 더 손쉬운 방법으로 채소와 과일의 영양성분 과 기능성을 알리는 좋은 방법이다. 특히 블루베리와 같 은 보라색 식품은 Anthocyanin, Resveratrol이 함유된 식 품으로 심장 · 뇌 · 뼈 건강 · 노화 지연 등의 기능과 효 과(Nutrilit, 2012)에 대한 유용성을 이해할 수 있는 시 간 을 가졌다. 기능과 유의성에 관한 설명이 끝난 후 첫 번 째로 블루베리청 만들기를 하였고, 두 번째 웃음치료 전 문가인 농장주 주관으로 치유농장 실외에서 웃음치료 프 로그램을 실시하였다. 마지막으로 컬러푸드아트 디자인

Table 1. Questionnaire survey

Division	Questionnaire	Number	Cronbach's α	Interval Scale
plant gardening activity	Plant growing experience	4	.967	Likert 7
	Plant preference tendency	4		
	Plant-related event	4		
post-traumatic stress symptoms	Hyperarousal	6	.790	Likert 5
	Avoidance	8		
	Intrusion	8		
Perceived restorativeness scale	Repose	11	.971	Likert 7
	Fascination	8		
	Coherence	4		
	Legibility	3		
Korean perceived stress scale	Stress scale	10	.805	Likert 5
Program satisfaction	Program satisfaction	3	.981	Likert 5
	Tangibles	2		
Service satisfaction	Reliability	4	.958	Likert 5
	Responsiveness	2		
	Assurance	3		
	Empathy	3		
Loyalty	Loyalty	3	.983	Likert 5

스케치를 한 후 농장의 텃밭채소와 과일, 주변의 식물 등을 채취하여 각자의 작품을 만들고, 작품에 표현된 의미에 대해 발표하는 시간을 통하여 자신의 감정을 서로 공유하였다.

라. 통계분석

본 연구의 통계분석은 IBM SPSS ver. 25.0을 이용하였다. 측정도구의 신뢰도 분석은 Cronbach's α 를 산출하였다. 스트레스호르몬인 타액 코르티솔, 심리평가를 위한 주요 변수들은 Wilcoxon paired signed ranks test, 그리고 만족도, 충성도, 일반적 특성은 빈도분석을 실시하였다. 또한 식물재배 활동 수준, 외상 후 스트레스 증상, 한국판 회복환경지각척도, 한국판 지각된 스트레스 수준, 치유농장 프로그램 만족도, 치유농장 이용자 서비스 만족도, 그리고 충성도와외 상관계는 Pearson's 상관계수, 참여자의 식물재배활동 수준 등 주요 변수가 충성도에 미치는 영향을 알아보기 위하여 더미변수를 포함한 다중회귀분석을 실시하였다.

Table 2. Characteristic of survey respondents (N = 16)

Variable	Categories	Frequency	Percent (%)
Gender	Male	14	87.5
	Female	2	12.5
Age	20-29s	3	18.8
	30-39s	8	50.0
	40-49s	3	18.7
	50-59s	2	12.5
Education	High school	6	37.5
	University	10	62.5
	Graduate school	0	0.0
Monthly income(Won)	≤ 3,000,000	7	43.8
	3,010,000~4,000,000	5	31.2
	4,010,000~5,000,000	3	18.8
	≥ 5,010,000	1	6.2
Work position	Fire-fighter	6	37.5
	Senior fire sergeant	4	25.0
	Fire sergeant	4	25.0
	≥ Fire lieutenant	2	12.5
Work type	Fire suppression	12	75.0
	Rescue	1	6.3
	First aid	3	18.7
Work period	Less than a year	2	12.5
	One~five year	10	62.5
	Five~ten year	1	6.3
	More than ten years	3	18.7

III. 결과 및 고찰

1. 일반적 특성

전체 대상자 16명(남자 16명, 여자 2명)의 평균 연령은 36.3 ± 7.96 였다. 연령분포는 30대 50.0%, 20대 18.8%, 50대와 40대 각 18.7% 순이었고, 학력은 대졸 62.5%, 고졸 37.5% 순이었으며, 월평균 소득수준은 월 300만원 이하가 43.8%로 가장 높았고, 월 301-400만원 31.2%, 월 401-500만원 18.8%, 월 501만원 이상 6.2%순으로 나타났다. 또한 계급은 소방사 37.5%, 소방교와 소방장 각 25.0%, 소방위 이상 12.5% 순이었다. 현재맡은 업무는 화재진압이 75.0%로 가장 많았고, 구급 18.7%, 구조 6.3% 순이었으며, 근무기간은 1~5년이 62.5%로 가장 많았고, 10년 이상 18.7%, 1년 미만 12.5%, 5~10년 6.3% 순이었다(Table 2).

2. 치유농장 체험에 따른 스트레스 호르몬 타액 코르티솔 수준의 변화

소방공무원 대상 치유농장 체험 프로그램 참여자의 사전·후 코르티솔 수준 변화를 알아본 결과, 치유농장 체험 프로그램 참여 전보다 참여 후 스트레스 호르몬인 총 코르티솔 수준이 체험 프로그램 사전 평균 $0.141 \mu\text{g/dL}$ 에서 사후 평균 $0.103 \mu\text{g/dL}$ 로 $0.038 \mu\text{g/dL}$ 의 평균 차이($z=2.858, p < .01$)가 있었으며, 통계적으로 유의하였다(Table 3). 따라서 치유농업 체험 프로그램의 참여가 스트레스 호르몬인 타액 코르티솔 수치를 낮추는 효과가 있다고 판단할 수 있었다. 이러한 결과는 인공적 공간에서 식물재배나 자연물을 활용한 활동을 접함으로써 환경적인 효과뿐만 아니라, 심리적 안정감, 평온감, 스트레스 해소 등 정서적인 효과를 얻을 수 있었다는 Ulrich(1981), Kwak(2004), 및 Lee(2006)의 보고가 본 연구에서 치유농장 체험 프로그램을 통해 스트레스 호르몬인 타액 코르티솔 농도가 낮아진 결과를 지지해 주고 있다.

3. 치유농장 체험 프로그램 참여자의 사전과 사후 주요 변수의 변화

가. 외상 후 스트레스(Post-traumatic stress) 위험률 분포

외상 후 스트레스(Post-traumatic stress) 증상은 17점 이하 정상군, 18~24점 이하 저위험군, 25점 이상은 고위

Table 3. Cortisol value changes among participants between before and after care farm experience activities

Saliva cortisol value (ug/dL)	Before	After	z	p
	Mean ^z	Mean		
Total	0.141±0.014	0.103±0.014	-2.858	.004**

^zValues are Mean ± standard error

**p <.01, by wilcoxon paired singed ranks test (N=16).

험군으로 정의하였다(Eun et al., 2005). 대상자의 외상 후 스트레스 증상은 정상군 62.5%, 저위험군 6.3%, 고위험군 31.2%로 나타났다(Table 4). 이러한 결과는 고위험직 무군 소방관의 외상 후 스트레스 증상 조사에서 고위험군의 비율이 35.9%로 높게 나타났다는 Jang et al.(2020b)의 보고와 유사한 경향이였다. 선행연구에 의하면 일반인의 경우 10% 정도가 외상성사건에 노출되었을 때 외상 후 스트레스 증상 유병률이 8~26%이다(Copeland et al., 2007). 그러나 소방공무원의 경우 외상성 사건의 경험률이 90% 이상으로 높은 비율을 차지하고 있으며(Shin et al., 2015), 이 중 18~51% 정도가 외상 후 스트레스 증상을 보인다(Lee, 2012; Baek, 2014). 따라서 소방공무원의 직무 특성상 외상 후 스트레스 증상 고위험군 비율이 특히 높은 것에 대해 이를 중재할 수 있는 프로그램의 개발이 시급하다고 판단된다.

나. 소방공무원 대상 치유농장 체험 프로그램 참여자의 사전·후 주요 변수의 변화

소방공무원 대상 치유농장 체험 프로그램 참여자의 사전·후 주요 변수의 변화를 알아본 결과, 식물재배 활동 수준, 외상 후 스트레스 증상, 그리고 스트레스 수준이 치유농장 체험 프로그램 참여 전 보다 참여 후 체험 전보다 체험 후 낮아지는 경향을 나타냈다(Table 5). 단 4단계로 판단하는 스트레스 수준이 본 연구에는 사전·후 모두 총점이 16점 정도로 나타나 본 치유농장 체험 프로그램에 참가한 소방공무원들이 ‘이미 스트레스의 영향을 받기 시작된 단계’인 것으로 볼 수 있었다. 그러나

Table 4. Post-traumatic stress disorder of the subjects

	Group	N	Percent (%)
	PTSD	Normal	10
Low		1	6.3
High		5	31.2

PTSD score ≤ 17, ≤ 18~24(low), ≥ 25(high)

자연은 스트레스 완화나 긍정적 감정 등에 영향을 준다는 Ulrich(1984)와 Cimprich(1993)의 보고와 우울감을 가진 대상자가 자연을 활용한 숲 체험만으로도 심리·생리적 안정감에 긍정적 효과가 있었다는 Shin et al.(2007)의 보고는 본 연구에서 치유농장 체험 프로그램 참여 후 외상 후 스트레스 증상 등 주요변수에서 다소 낮아진 결과를 뒷받침해 주고 있다. 단 본 연구에서 주요 변수들의 하위영역별 사전·후의 변화는 통계적 유의하지 않은 것으로 나타나 세부적 자료에 대한 분석 결과는 제시하지 않았다.

4. 치유농장 체험 프로그램 만족도

소방공무원 대상 치유농장 체험 활동에 따른 참여 만족도는 3분항 모두 ‘만족한다’, ‘매우 만족한다’의 비율이 50% 정도로 일반인 참여자를 대상으로 진행했을 때 보다 40% 정도 낮게 나타났다(Table 5). 이러한 결과는 일반인 대상 치유농장 프로그램 참여자들의 프로그램 만족도 연구에서 ‘만족한다’, ‘정말 만족한다’는 응답이 거의 95% 이상으로 높은 비율을 나타냈다는 Jang et

Table 5. Comparisons of main variables before and after care farm experience program in participants

Variable	Before	After	z	p
	Mean ^z	Mean		
plant gardening activity	3.71±1.20	3.44±1.58	-.751	.453
Perceived restorativeness scale	2.92±0.76	2.92±0.78	-.227	.820
Post-traumatic stress symptoms	0.69±0.75	0.67±0.71	-.236	.814
Stress level	16.06±4.36	15.69±4.35	-.352	.725

^zValues are Mean ± standard deviation

Non-significant at p > .05 by wilcoxon paired singed-rank test (N=16).

Table 6. The program satisfaction level of participants in care farm experience activities

Evaluation items	Strongly disagree		Disagree		Average		Agree		Strongly agree	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Satisfaction 1 ²	2	12.5	1	6.3	5	31.2	3	18.8	5	31.2
Satisfaction 2	2	12.5	3	18.8	3	18.7	2	12.5	6	37.5
Satisfaction 3	2	12.5	1	6.3	6	37.5	2	12.5	5	31.2

²Dependent variable: Satisfaction. Satisfaction was rated on 5-point scale where 1=strongly disagree, 5=strongly agree.

Satisfaction item 1=Visiting this place was better than I thought; 2=Visiting this place was a wise choice; 3=Overall, I am satisfied with the visit here.

al.(2020a)의 보고와 본 연구에서 45% 정도 낮게 나타난 결과와는 커다란 차이가 있었다. 이러한 차이는 농장환경, 프로그램, 대상자 등 어떤 요인인지 추후 지속적 연구를 통해 구명해 나가야 할 과제라고 생각된다.

5. 치유농장 이용자 서비스 만족도

치유농장 체험 프로그램 참여자의 치유농장 이용자 서비스 만족도를 5가지 차원으로 조사한 결과 (Parasuraman et al., 1988), 확신성이 3.83/5으로 가장 높았으며, 그 다음으로 응답성 >공감성 > 신뢰성> 유형성 순으로 이용자 서비스 만족도가 높은 것으로 나타났다 (Figure. 2). 총 5가지 차원으로 조사한 14문항 중 응답성 차원의 만족도 7 ‘직원들은 고객의 요구에 신속히 응한다’, 확신성 차원의 만족도 8 ‘직원들을 믿고 신용할 수 있다’, 만족도 10 ‘직원들이 고객에게 정중하다’는 두 문항에서 3.9/5점 이상의 높은 참가자 서비스 만족도를 보였다. 그러나 유형성 차원의 만족도 2 ‘치유농장 서비스 관련 안내문/자료가 구비되어 있다’는 문항의 경우 ‘만족한다’가 25%(3.1/5점)의 매우 낮은 만족도를 나타냈다 (Table 7). 이러한 결과는 치유농장의 농장주나 직원이 참여자에게 신용을 바탕으로 최선의 서비스를 하고 있다는 확신성을 주지만 가장 중요한 안전에 관해서는 조금 부족한 것으로 판단되었다. 따라서 참여자들이 도구를 사용하는 작업을 하는 경우 도구의 위치, 이동방향, 시설 등의 안전에 관한 사항이나 시설안내도를 비치 등을 중요하게 생각하는 것과 비교해 치유농장에서의 유형성 차원의 준비는 미미한 것으로 해석할 수 있었다. 대부분의 치유농장 프로그램 참여자가 현실적 어려움을 통해 서비스 욕구를 인식하는 반면, 서비스를 제공하는 농장주의 경우 참여자의 성격 문제를 중요하게 여기고 있어, 참여자와 농장주 사이에 차이를 초래하는 요인이 될 수 있으며(Jeong, 2003), 체험 참여자의 만족도는 서비스에 대한 체험 이후의 행동에 대한 재방문 또는 추천 의도 등에 영향을 주기도 한다. Cho et al.(2018)의 청원생명축제 운

영시스템 품질이 방문객 만족도에 미치는 영향 연구에서 축제 운영시스템 품질과 행사프로그램 만족도와 높은 상관관계가 있었다는 보고와 Oh and Lee(2007)의 연구결과 서비스품질이 방문객의 만족도에 영향을 미치는 핵심 결정요소는 서비스품질이라는 보고는 본 연구결과와 유사한 경향이라고 볼 수 있었다.

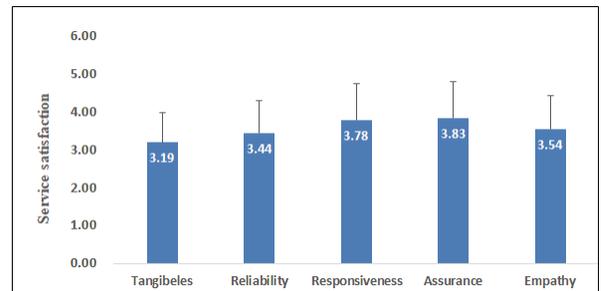


Figure 2. The service satisfaction level of participants in care farm experience activities.

6. 충성도

소방공무원 대상 치유농장 체험 프로그램에 따른 참여 충성도는 충성도 1 ‘다른사람에게 치유농장 프로그램 참여에 대해 긍정적으로 이야기할 수 있다’, 충성도 2 ‘치유농장 프로그램에 다시 참여해 볼 의향이 있다’, 충성도 3 친구나 주변 사람들에게 치유농장 프로그램 참여를 적극 추천하고 싶다 ‘는 3문항 모두 ‘그렇다’, ‘매우 그렇다’는 긍정적 답변 비율이 50% 정도로 나타났다 (Table 8).

7. 치유농장 체험 프로그램 참여자들의 스트레스 등 주요변수와 만족도와의 상관관계

소방공무원 대상 치유농장 체험 활동에 따른 충성도와 치유농장 이용자 서비스 만족도, 식물재배 활동 수준, 회복환경지각적도, 외상 후 스트레스 증상, 프로그램 만

Table 7. Percent of participants by service satisfaction in care farm (unit: %)

Item	Very dissatisfied	Dissatisfied	Neither	Satisfied	Very satisfied	
1 ²	12.5	6.3	31.2	37.5	12.5	
2	12.5	6.3	56.2	12.5	12.5	
3	12.5	12.5	25.0	31.3	18.7	
4	12.5	6.3	37.5	25.0	18.7	
5	6.3	12.5	31.2	25.0	25.0	
6	6.3	6.2	25.0	37.5	25.0	
Service satisfaction	7	6.3	0.0	25.0	37.5	31.2
	8	6.3	0.0	25.0	37.5	31.2
	9	6.3	12.5	12.5	43.7	25.0
	10	6.3	0.0	25.0	31.2	37.5
	11	6.3	18.7	37.5	0.0	37.5
	12	6.3	0.0	43.7	12.5	37.5
	13	6.3	12.5	25.0	25.0	31.2
	14	12.5	18.8	18.7	12.5	37.5

Note. 5-point Likert scale was used for the survey (N=16).

²Service satisfaction 1. The care farm's facilities are convenient and attractive. 2. Service notices/information of care farm are provided. 3. When raising a question, sincerely confirm and resolve it. 4. The care farm and its staffs fulfill the contracts well. 5. Service records, charges and other items are in care farm provided correctly. 6. Staffs are willing to help the client. 7. Staffs respond quickly to the customer's demands. 8. The staffs are trustworthy. 9. Care farm's services are stable and relaxed. 10. Staffs are courteous to customers. 11. Staffs are well aware of the customer's needs and take. 12. Care farms try to protect customers' interests. 13. Services required by customers are provided. 14. Services of care farm have met my needs.

Table 8. The participants revisit intention in care farm experience activities

Evaluation items	Strongly disagree		Disagree		Average		Agree		Strongly agree	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1 ²	2	12.5	1	6.3	5	31.2	4	25.0	4	25.0
2	2	12.5	2	12.5	4	25.0	4	25.0	4	25.0
3	2	12.5	3	18.8	4	25.0	3	18.7	4	25.0

Note. Loyalty was rated on 5-point scale where 1=strongly disagree, 5=strongly agree.

Loyalty 1: Be able to talk positively to other people to care farm experience activities. Loyalty 2: After visit this place, I am willing to try the care farm experience activities again. Loyalty 3: Strongly recommend to care farm experience activities to relatives or friends

족도, 스트레스 수준 간의 상관관계를 알아본 결과, 충성도와 참여 만족도가 0.9 이상으로 가장 높은 정의 상관을 나타냈으며, 치유농장 이용자 서비스 만족도, 회복환경지각척도, 식물재배 활동 수준도 정의 상관, 스트레스 수준과는 부의 상관관계를 나타냈으며, 통계적으로 유의하였다. 또한 스트레스 호르몬인 타액 코르티솔 수준과도 통계적으로 유의하지는 않았으나 부의 상관관계가 나타났다(Table 9).

8. 치유농장 체험 프로그램 참여자들의 주요 변수가 충성도에 미치는 영향

소방공무원 대상 치유농장 체험 활동에 따른 식물재배 활동 수준, 외상 후 스트레스 증상, 회복환경지각척도, 치유농장 이용자 서비스 만족도와 인구통계학적 변수가 충성도에 미치는 영향을 알아보기 위하여 다중회귀 분석을 실시하였다. 자기상관 관계 존재여부를 보는 Durbin-Watson은 모든 경우 2에 근접하여 자기상관관계가 없다고 판단되었다. 또한 각각의 독립변수의 독립성

을 보는 공선성 진단에서 공선성 통계량도 역시 공차 값이 0.1 미만인 변수가 없었으므로 독립변수간 상관이 낮아 다중공선성에 문제가 없는 것으로 판단되었다. 또한 본 연구결과 수정된 R^2 값이 모두 0.2 이상이므로 설명력은 충분하다고 판단하였다(Table 10). 치유농장 체험 활동에 따른 식물재배 활동 수준 등 주요 변수가 충성도에 미치는 영향을 알아본 결과, 치유농장 체험 프로그램 만족도, 연령(20대), 치유농장 이용자 서비스 만족도 5가지 하위요인 중 신뢰성은 치유농장 체험 프로그램에 영향을 미치는 변수로 나타났다. 즉 치유농장 체험 프로그램 만족도와 신뢰성이 높을수록, 그리고 연령이 낮은 경우, 치유농장 체험 활동에 따른 충성도는 높게 나타났다. 이들 변수들인 충성도를 98% 정도 설명하며, 그중에서도 치유농장 체험 프로그램 만족도는 95%로 가장 많은 설명력을 가진다. 또한 F값이 199.80로 $p < .001$ 수준에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타나 본 연구의 회귀모형식이 적합하다는 것을 보여준다. 치유농장 체험 활동의 충성도에 영향을 미치는 독립변수들에 대한 상대적 설명력에서는 프로그램 만족도, 연령(20대), 신뢰성 순으로 많

은 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 그중에서도 프로그램 만족도가 가장 영향력이 있는 변수로 나타났다(Table 10). 이러한 결과는 외국인의 한국농촌관광 만족요인과 재방문의도의 연구에서 장소 및 프로그램 만족도가 재방문의도에 큰 영향을 미쳤다는 Kim and Han(2017)의 보고가 본 연구 결과의 유용성을 뒷받침해 주고 있다.

IV. 결 론

본 연구는 소방공무원 대상 치유농장 체험에 따른 심리·생리적 변화를 알아보기 위해, 평균나이 36.3±7.96인 참여자 16명을 대상으로 타액 코르티솔 및 심리 설문조사를 실시하였다. 심리평가도구는 식물재배활동 수준, 외상 후 스트레스 증상, 한국판 회복환경지각척도(Perceived restorativeness scale; PRS), 스트레스 수준, 치유농장 체험 프로그램 만족도, 치유농장 이용자 서비스 만족도, 그리고 충성도 척도를 이용하였다. 순창 소재의 치유농장에

Table 9. Correlation of care farm experience activities to participants

V ²	A	B	C	D	E	F	G	H
A	1							
B	.899**	1						
C	.591*	.567*	1					
D	.860**	.749**	.844**	1				
E	.009	-.140	.272	.154	1			
F	.974**	.863**	.662**	.880**	.101	1		
G	-.262	-.385	-.017	-.147	.592*	-.192	1	
H	-.096	-.112	-.274	-.159	.269	-.037	-.057	1

²V: Variance; A: Loyalty; B: Service satisfaction C: plant gardening activity level ; D: perceived restorativeness scale (PRS) ; E: post-traumatic stress symptoms F: Program satisfaction; G:Stress level; H: Saliva cortisol

*,** significant at $p < .05$, or $p < .01$, respectively (N = 16).

Table 10. Satisfaction analysis of care farm experience activities

Independent variable	B	β	t	R ²	Change in R ²	F
(Constant)	-.08					
Program satisfaction	.74	.76	9.66***	.98	.95	199.80***
Age(20s)	-.45	-.13	-3.30**		.02	
Reliability	.28	.25	3.14**		.02	

Dependent variable: loyalty. Loyalty was rated on 5-point scale where 1=strongly disagree, 5=strongly agree.

Loyalty 1: Be able to talk positively to other people to care farm experience activities. Loyalty 2: After visit this place, I am willing to try the care farm experience activities again. Loyalty 3: Strongly recommend to care farm experience activities to relatives or friends.

** $p < .01$, *** $p < .001$, (N=16).

오전 10시에 입실하여 농장 주변 산책을 하거나 환경을 익히고 오후 2시~5시 30분까지 3시간 30분 동안 농장 체험 프로그램을 실행하였다. 타액은 프로그램 참여 전·후 채취하였고, 프로그램은 블루베리청 만들기, 웃음치료, 그리고 컬러푸드아트 만들기의 3가지 활동을 하였다.

소방공무원 대상 치유농장 체험 참여자의 사전·후의 코르티솔 농도 변화를 알아본 결과, 치유농장 체험 프로그램 참여 전보다 참여 후 스트레스 호르몬인 총 코르티솔 농도가 프로그램 사전 평균 0.141ug/dL에서 사후 평균 0.103ug/dL로 0.038ug/dL의 평균 차이($z=-2.858, p < .01$)가 있었으며 통계적으로 유의하였다. 치유농장 체험 프로그램에 참여한 소방공무원의 외상 후 스트레스 증상 수준의 위험률 분포 분석 결과, 고위험군이 31.2%로 높게 나타났다. 이러한 결과는 소방공무원 현장대응팀의 직무 특성상 각종 사고, 화재, 인명구조 등 극도로 위험하고 급박한 환경에 항시 노출되어 있기 때문이다. 따라서 직무를 수행하는 동안 초긴장상태가 유지됨에 따라 소방공무원의 외상 후 스트레스 증상 위험률 분포에서 고위험군이 일반인보다 확연히 높게 나타난다고 볼 수 있다. 따라서 소방공무원의 스트레스는 높을 수밖에 없는 것이 현실이다. 그러나 본 연구에서는 직접 면담방식이 아닌 자기보고식 설문 결과만으로 진단하여 그 한계가 있으므로, 추후 지속적인 연구를 통하여 재검증이 필요하다고 판단되었다.

치유농장 체험 활동 참여자의 만족도와 충성도는 각 3문항 모두 긍정적 답변의 비율이 50% 정도로 일반인 참여자를 대상으로 진행했을 때보다 40% 정도 낮게 나타나 일반 대상자들에 비해 낮은 것으로 판단할 수 있었다. 또한 소방공무원 대상 치유농장 체험 활동에 따른 충성도와 치유농장 이용자 서비스 만족도, 식물재배 활동 수준, 외상 후 스트레스 증상, 회복환경지각 정도, 프로그램 만족도, 스트레스 수준 간의 상관관계를 알아본 결과, 충성도와 프로그램 만족도가 0.9 이상으로 가장 높은 정의 상관을 나타냈으며, 치유농장 이용자 서비스 만족도, 회복환경지각 정도, 식물재배 활동 수준도 정의 상관을 나타냈으나, 스트레스 수준과는 부의 상관관계를 보였다($p < .01$) 또한 치유농장 체험 활동의 충성도에 영향을 미치는 독립변수들에 대한 상대적 설명력에서는 프로그램 만족도, 연령(20대), 신뢰성 순으로 많은 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 그중에서도 프로그램 만족도가 가장 영향력이 있는 변수로 나타났다.

따라서 본 연구결과, 심리적으로 프로그램 만족도, 충성도, 그리고 치유농장 이용자 서비스 만족도는 일반 대상자와 비교하여 조금 낮은 경향을 보였으나, 스트레스

호르몬인 타액 코르티솔 농도는 치유농장 체험 프로그램 참여 후 낮게 나타나 스트레스 감소에 생리적 효과가 있었다고 해석할 수 있었다. 또한 치유농장 체험 활동에 따른 재참여의사에 프로그램 만족도가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타난 결과를 볼 때, 소방공무원 각 개인을 대상으로 외상 후 스트레스 증상 심리 치료를 위한 교육이나 상담도 중요하겠지만 치유농장이나 농업을 활용한, 소방공무원에 적합한 치유 프로그램의 구성과 적용은 매우 중요하다고 생각된다.

본 연구의 제한점과 후속 연구에 대한 제언은 다음과 같다. 첫째, 직업 특성상 위험한 현장 노출이 잦은 소방공무원들은 다른 직업군보다 심한 신체·정서적 스트레스가 발생 된다고 볼 수 있지만 (WHOQOL group, 1995), 실제적으로 이들을 위한 중재 프로그램 연구는 미미한 상태이다. 소방공무원은 현장 투입 시 생존과 직결되어 있기 때문에 조직 내 상하 간의 팀워크, 위계질서와 같은 조직 문화적 특성이 있다. 따라서 그들만의 직무 특성, 사용하는 언어문화 등을 이해하고 그들에게 맞는 치유농장이나 농업 체험을 통하여 스트레스는 낮추고, 정서적 효과는 높일 수 있는 조직 차원의 치료 및 치유 프로그램 등의 지속적인 지원 연구가 진행되어야 할 것이다. 둘째, 본 연구에서는 순창 소방공무원들을 표본으로, 소방공무원의 치유농장 체험에 따른 영향을 경험적으로 조사하고 있으나, 전반적인 소방공무원에 대한 표본의 대표성이 부족하고 다각적으로 검토하지 못했다는 점에서, 본 연구결과를 모집단에 일반화시키는 데는 한계가 있다고 할 수 있다. 그러나 2020년 3월 치유농업법이 통과됨에 따라 전국적으로 치유농장 체험이나 치유농업 활동에 대한 기대감이 높아지고 있는 현실이다. 따라서 치유농장 체험 활동을 통한 각 지역의 치유농장 활성화와 소방공무원의 스트레스 증상 완화 효과는 치유 프로그램 적용에 긍정적 영향을 줄 것이며, 추후 일반화할 수 있도록 지속적인 연구를 통한 구명이 필요할 것으로 판단된다.

주1) 치유농업(Agro-healing): 국민의 건강회복 및 유지·증진을 도모하기 위하여 이용되는 다양한 농업·농촌자원의 활용과 이와 관련한 활동을 통해 사회적 또는 경제적 부가 가치를 창출하는 산업으로 유럽 등 국외의 치유농업은 ‘치유를 제공하기 위한 농업의 활용(Using farming to provide care)’을 의미한다.

본 성과물(논문)은 농촌진흥청 연구사업(세부과제번호: PJ01514802)의 지원에 의해 이루어진 것임

References

1. Aaker, D. A., 1992, Managing brand equity: capitalizing on the value of a brand name by David A, Aaker. *J. Mark*, 56(2): 125-128. DOI:10.2307/1252048
2. Alden, L. E., Regambal, M. J. and Laposla, J. M., 2008, The effects of direct versus witnessed threat on emergency department healthcare workers: implications for PTSD criterion A, *J. Anxiety Disorders*, 22(8): 1337-1346.
3. Bae, J. Y. and Kim, Y. J., 2011, A study on post-traumatic stress in fire fighters, *Journal of Korean Association for Crisis and Emergency Management*, 138-155 (in Korean).
4. Baek, M. L., 2014, Factors affecting posttraumatic stress in new firefighters, *Journal of the Korean Society of Safety*, 29(5): 123-128 (in Korean).
5. Baek, Y. M., 2009, Korean version of the perceived stress scale-10: development of the scale and exploring the effects of perceived stress on memory, Ph. D. thesis, Seoul National University.
6. Bercier, M. L. and Maynard, B. R., 2015, Interventions for secondary traumatic stress with mental health workers: a systematic review, *Research on Social Work Practice*, 25: 81-89.
7. Braastad, B. O. and Hauge, H., 2007, Green care in agriculture: health effects, economics and policies. COST action 866 conference, Austrian Horticultural Society.
8. Cho, S. G., Hwang, S. G., Jung, K. S., Eom, S. J., Rhee, S. H., 2018, An influence analysis of the visitor's satisfaction by operating system of local festival - focused on the cheongwon organic life festival -, *Journal of the Korean Society of Rural Planning*, 24(1): 75-87 (in Korean).
9. Choi, S. H., See, I. S., Song, I. J., Kwon, O. J., Park, K. O., Hong, H. J., Sung, K. K. and Lee, S. K., 2014, Method of saliva collection for salivary cortisol measurement, *Korean J. Orient. Physiol. Pathol*, 28(2): 223-232. DOI:10.15188/kjopp.2014.04.28.2.223 (in Korean).
10. Cimprich, B. E., 1993, Development of an intervention to restore attention in cancer patients, *Cancer Nursing*, 16(2): 83-92.
11. Cohen, S. and Williamson, G. M., 1988, Perceived stress in a probability sample of the United states. in: S. Spacapan and S. Oskamp (Eds), *The Social Psychology of Health: Claremont Symposium on Applied Social Psychology*, 31-67.
12. Copeland, W. E., Keeler, G., Angold, A. and Costello, E. J., 2007, Traumatic events and posttraumatic stress in childhood, *Archives General Psychiatry*, 64(5): 577-584.
13. Eun, H. J., Kwon, T. W., Lee, S. M., Kim, T. H., Choi, M. R. and Cho, S. J., 2005, A study on reliability and validity of the korean version of impact of event scale-revised, *J. Korean Neuropsychiatr. Assoc*, 44(3): 303-310 (in Korean).
14. Gremler, D. D., 1995, The effect of satisfaction, switching costs, and interpersonal bonds on service loyalty, Ph. D. thesis, Arizona State University.
15. Hartig, T., Mang, M. and Evans, G. W., 1991, Restorative effect of natural environment experiences, *Environment and Behavior*, 23(1): 3-26.
16. Horowitz, M., Wilner, N. and Alvarez, W., 1979, Impact of event scale: a measure of subjective stress. *Psychosomatic Medicine*, 41: 209-218.
17. Jang, H. S., Jeong, S. J., Kim, J. S. and Yoo, E. H., 2020a, Relationship between participants satisfaction in agro-healing activities in a healing farm and the level of stress and loyalty, *J. People Plants Environ*, 234411-422. <https://doi.org/10.11628/ksppe.2020.23.4.411> (in Korean).
18. Jang, H. S., Yoo, E. H., Kim, J. H., Jeong, S. J., Kim, J. S., Ryu, D. Y., 2020b, The influence of post-traumatic stress symptoms and calling on job satisfaction level among firefighters, *Crisisonomy*, 16(11): 77-94. <https://doi.org/10.14251/crisisonomy.2020.16.11.77> (in Korean).
19. Jeong, M. S., Cha, J. E. and Jang, D. H., 2016, Impact of the service quality of horseback riding experience on customer satisfaction and loyalty, *Journal of Korean Society of Rural Planning*, 22(2): 131-140 (in Korean).
20. Jeong, S. J., Jan H., Kim, K. M., Yoo, E. H., Jang, Y. A., Lee, S. M. and Park, D. G., 2016, Understanding of agro-healing(care farming), National Institute of Horticultural & Herbal Science.
21. Jeong, W. C., 2003, Recognition of service needs of the mentally ill and the mental service providers and

- factors affecting service needs of the mentally ill in community mental rehabilitation center, *Mental Health & Social Work*, 16(12): 156-179 (in Korean).
22. Kaplan, R. and Kaplan, S., 1989, *The experience of nature: a psychological perspective*, Cambridge University Press, New York.
 23. Kim, J. E., Ryu, J. S., Kim, D. S. and Bae, S. J., 2020, Relationship between types of self-care activities and demand of agro-healing services in adults with disabilities. *Journal of the Korean Society of Rural Planning*, 26(3): 49-56 (in Korean).
 24. Kim, M. S. and Han, S. G., 2017, An analysis of structural relationship during foreigner's satisfaction factor and intention of revisit, for korean rural tourism, *Journal of the Korean Society of Rural Planning*, 23(1): 41-52 (in Korean).
 25. Kim, Y. C., Chung, H. K. and Lee, S. H., 1989, A study on the life stress effects on psychiatric symptoms and physical condition in normal subjects, *J. Korean Neuropsychiatr Assoc*, 28(2): 282-291 (in Korean).
 26. Kwak, S. O., 2004, *A study on the environmental marketing for interior scape within apartment*, Ph. D. thesis, Sangmyung University.
 27. Lee, G. G., 2006, Visual preference in green roof sites, *J. Korean Inst. Landsc. Archit*, 34(5): 32-38 (in Korean).
 28. Lee, H. S., 2012, A comparative study on the PTSD of policeman and fire-fighters, *CEM-IP*, 8(1): 57-70 (in Korean).
 29. Lee, I. S., 2021, *The relationship between emergency medical work load and depressive symptoms and job stress of 119 emergency medical technician*, MS Thesis, Korea National University of transportation.
 30. Lee, J. Y., 2003, *Effects of air transportation service delay on customer satisfaction, relationship quality, and customer loyalty*, Ph. D. thesis, Gyeongju University.
 31. Lee, S. H. and Hyun, M. H. 2003, The factor structure of the korean version of the perceived restorativeness scale (PRS), *Korean J. Health Psychol*, 8(2): 229-241 (in Korean).
 32. Lee, S. K. and Lee, Y. K., 2007, Empirical study on the causes and results of job stress among fire fighters: focusing on job characteristics, role confusion, relationships with co-workers and organizational commitment, *Fire Science and Engineering*, 21(2): 74-86 (in Korean).
 33. Lee, S. Y., 2016, *The effect of expectation-performance of suncheon bay national garden visitors on visit satisfaction and intent to revisit -focus on emotional and practical factors-*, MS Thesis, Kyonggi University.
 34. National Fire Agency, 2018.2.27. Press Release, *Asurvey on the Mental Health of Nationwide Fire Officials*.
 35. National Fire Agency. 2020.7.13. Press Release, *119 Paramedic, Healing the Mind and Body at the Yeolmoke Village in Hongcheon*. Sejong, Korea: NFA.
 36. Nutrilite, 2012, http://www.nutrilite.co.kr/phytocolor/phytocolor_03.asp
 37. Oh, S. J. and Lee, J. H., 2007, A study on the components of service quality and visitors' satisfaction & intention of re-visitation in a local festival, *ASEC Journal*, 3(1): 24-40 (in Korean).
 38. Oliver, R. L., 1999, Whence consumer loyalty?, *J. Mark*, 63(Special issue 1999): 33-44. DOI:10.2307/1252099
 39. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. L., 1988, A multiple- item scale for measuring consumer perceptions of service quality, *J. Retailing*, 64(1): 12~40.
 40. Park, C. S., 2014, Redesigning education programs for alleviating disaster response officials' stress PTSD and it's empirical analysis for effectiveness, *J. Korea Saf. Manag. Sci*, 16(4): 147-157 (in Korean).
 41. Relf, P. D., 1990, Psychological and sociological response to plants: implications for horticulture, *HortScience*, 25(1): 11-13.
 42. Rural Development Administration, 2017, *Technology dissemination manual of preventative oriented type agro-healing*, Korea: RDA.
 43. Schwartz, E. B., Granger, D. A., Susman, E. J., Gunnar, M. R. and Laird, B., 1998, Assessing salivary cortisol in studies of child development, *Child Dev*, 69(6): 1503-1513.
 44. Shin, H. Y., Hwang, S. T. and Shin, Y. T., 2015, The relationship between traumatic events and PTSD symptoms of urban fire fighters: focusing on the moderating effects of type D personality and coping style, *Crisisonomy*, 11(6): 97-120 (in Korean).
 45. Shin, W. S., Yeoun, P. S. and Lee, J. H., 2007, *The impact that a forest experience influences on a human*

- mental state stability, *J. Korean Inst. For. Recreat*, 11(3): 37-43 (in Korean).
46. Ulrich, R. S., 1981, Natural versus urban scenes: some psychophysiological effects, *Environ. Behav*, 13(5): 523-556. DOI:10.1177/0013916581135001
47. Ulrich, R. S., 1984, View through a window may influence recovery from surgery, *Science* 224(4647): 420-421. DOI:10.1126/science.6143402
48. Weiss, D. S. and Marmar, C. R., 1997, The impact of event scale-revised, *Assessing Psychological Trauma and PTSD*, Guilford Press: 399-411.
49. WHOQOL group, 1995, The world health organization quality of life assessment(WHOQOL): position paper from the world health organization, *Soc. Sci. Med*, 41(10): 1403-1409 (in Korean).
50. Zeithaml, V. A., Berry, L. L. and Parasuraman, A., 1996, The behavioral consequences of service quality?, *J. Mark*, 60(2): 31-46. DOI: 10.2307/1251929
51. Zhang, Y., Law, C. K. and Yip, P. S. F., 2011, Psychological factors associated with the incidence and persistence of suicidal ideation, *J. Anxiety Disorders*, 133(3): 584-590
-
- Received 9 February 2021
 - First Revised 18 February 2021
 - Finally Revised 23 February 2021
 - Accepted 24 February 2021