

건설 노동자의 폭염으로 인한 온열질환 증상의 경험과 심리적 특성

The Experience and Psychological Characteristics of Thermal Diseases from the Heatwave of Construction Workers

이재영¹ · 이승수^{2*}Jae Young Lee¹, Sungsu Lee^{2*}¹Ph.D Candidate, Department of Disaster Prevention Engineering, Chungbuk National University, Cheongju, Republic of Korea²Professor, School of Civil Engineering, Chungbuk National University, Cheongju, Republic of Korea

*Corresponding author: Sungsu Lee, sungsolee@chungbuk.ac.kr

ABSTRACT

Purpose: This study noted that even similar environmental conditions caused by the heat wave were differentiated depending on the internal characteristics of the individual, so there was a difference in the extent of the damage. Thus, the relationship between individual psychological characteristics and experiences of the symptoms of thermal diseases was analyzed. **Method:** The influence of construction workers was analyzed through questioning of individual characteristics and psychological measures of self-esteem, self-esteem, and personality that may be related to heat wave damage, depending on whether they have experienced symptoms of thermal diseases. **Results:** Logistic regression shows that responsibility affects positive (+) experience of symptoms of heat disease and self-esteem in groups negatively (-) experience of symptoms of heat illness. **Conclusion:** This study presented basic data as the first study to analyze obsessive compulsive, self-respect and personality of construction workers who are vulnerable to heat waves to identify the psychological characteristics of victims of heat waves.

Keywords: Heat Wave, Psychological Characteristics, Construction Workers, Logistic Regression Analysis

요약

연구목적: 본 연구는 폭염으로 인한 유사 환경 조건이라도 개인의 내적 특성에 따라 다른 대처를 하게 되어 피해의 정도에 개인차가 있음을 주목하였다. 이에 개인의 심리적 특성과 온열질환 증상 경험의 영향 관계를 분석하였다. **연구방법:** 건설노동자를 대상으로 온열질환 증상의 경험 유무에 따라 개인특성의 설문과 폭염 피해에 연관성이 있을 강박신념, 자아 존중감, 성격에 대한 심리척도를 통해 영향관계를 분석하였다. **연구결과:** 로지스틱 회귀분석 결과, 책임감은 온열질환 증상의 경험에 정(+)의 영향, 집단에서의 자아 존중감은 온열질환 증상의 경험에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. **결론:** 본 연구는 폭염으로 인한 피해자의 심리적 특성을 파악하기 위하여 폭염에 취약한 대상인 건설노동자를 대상으로 강박신념, 자아 존중감, 성격을 분석한 첫 번째 연구로 기초자료를 제시하였다.

핵심용어: 폭염, 온열질환, 심리적 특성, 건설노동자, 로지스틱 회귀분석

Received | 16 October, 2020

Revised | 19 November, 2020

Accepted | 27 November, 2020

OPEN ACCESS



This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

산업혁명 이후 지구는 평균 기온 1°C 상승되었으며, 파리기후협약의 각국의 온실가스 감축 서약이 지켜진다 하더라도 2100년에는 3.5°C가 상승될 것이라 한다(James, 2016). 지구의 온난화로 인한 기후변화는 2020년 브라질에서 코로나19 팬데믹 사태임에도 2주째 지속된 폭염으로 해변에 많은 인파가 몰려 가장 많은 감염자가 발생하여 사망자가 폭증하는 결과(Newsis, 2020)와, 미국 덴버에서는 40도가 육박하는 폭염이 하루사이 갑작스런 폭설로 바뀌는 이변을 나타내었으며(News1news, 2020), 북극은 기온상승으로 러시아 시베리아의 마을이 섭씨 38도를 기록(Yonhapnews. 2020)하는 등의 이례적인 소식을 쉽게 접하게 하였다. 우리나라에서는 폭염을 “재난 및 안전관리 기본법 제3조”에 의하여 자연재난으로 분류되고 있으나, 일부에선 그 피해가 주로 사회·경제적 취약계층에게 많이 발생되고 있어 사회적 재난으로 인식하고 있다(Lee, 2018; Lee, 2018). 또한 기상청과 환경부의 「한국 기후변화 평가보고서 2020」에 따르면 우리나라는 2012~2017년 동안 기온이 약 1.8°C 상승하였고, 21세기 후반에는 폭염일수가 35.5일로 크게 상승할 것으로 예측하였다(Ministry of Environment, 2020). 2011년부터 질병관리본부에 의해 ‘온열질환 응급실감시체계’ 시스템을 통해 집계된 온열질환자는 2012년 984명에서 2019년 7,526명, 온열질환으로 인한 사망자는 2012년 15명에서 2018년 48명으로 피해가 증가되는 추세이다(KDCPA, 2019).

IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change, 기후변화에 관한 정부 간 협의체) 제4차 보고서에 의해 폭염 관련 질환은 기후요소에 직접 노출되어 건강에 영향을 받게 되는 급성질환으로 구분되었다. 폭염으로 인한 직접적인 기온 상승은 장시간 노출 시 두통, 어지러움, 근육경련, 피로감, 의식저하 등의 증상을 보이며 일사병, 열사병 등 온열질환에 걸릴 수 있다. 이를 방치 시에는 체온 상승으로 인한 저산소증, 장기부전 등의 형태로 사망에 이르게 된다. 5세 이하의 어린이, 65세 이상의 노인, 기저질환자, 사회적으로 고립되거나 열악한 자가 폭염 취약계층으로 분류되며(KDCPA, 2018), 50대 중심의 남성, 단순 노무 종사자가 더욱 취약하고 장소는 실외 작업장일 때 높은 빈도로 발생한다(KDCPA, 2019)(Fig. 1).

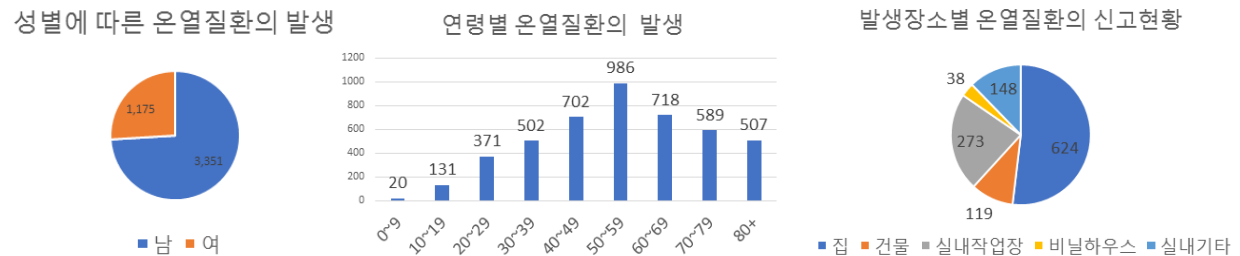


Fig. 1. Report status of heat wave heat illness (disease management headquarters). 2018

폭염으로 인한 피해 연구는 첫째, 폭염피해와 관련하여 지역적 취약성(Kim, 2005; Kim et al., 2020 ; Seong et al., 2020; Kim et al., 2019), 둘째, 의료보건지표와 폭염에 해당하는 최고기온과 지속된 기간 등 온도와 관련된 변수에 해당하는 노출도(Choi et al., 2015; Lee et al., 2018), 셋째, 연령·건강·소득과 관련된 변수를 포함하는 민감도(Noh et al., 1996; Yoo, et al. 2017), 넷째, 의료기관의 수·도시립 면적·무더위 쉼터의 수와 재정자립도 등을 변수로 하는 적응능력(Choi et al., 2018; Jung et al., 2020)을 중심으로 활발히 연구되고 있다. 또한 사회학·상담학 등 분야에서도 취약계층을 조사하거나, 피해 이후

PTSD (Post-Traumatic-Stress Disorder; 외상 후 스트레스 증후군)의 감소 및 심리적 지원, 정책연구 및 지원방향 모색을 위하여 연구되고 있으나 폭염 피해에 있어 개인의 심리적 특성에 관한 연구는 찾아보기 어렵다.

폭염으로 인한 피해 현황 조사를 위하여 질병관리본부는 2011년부터 ‘온열질환 응급실감시체계’ 시스템을 운영하여 폭염으로 인한 온열질환자를 집계하고 있으며, 이를 바탕으로 2018년 온열질환자의 건강에 피해를 미칠 수 있는 건강 변수로 구성된 200문항의 설문지로 개인차를 포함한 연구를 실행하였다. 2019년 최종 연구결과 당초 계획보다 축소된 80문항의 설문지로 11명(대조군 22명) 대상의 면접 조사를 통해 인구사회학적 특성·거주환경에 대한 정보·사회적 연락망·사회적 지지도·건강행동·폭염정보 인지도·증상·건강상태·근무환경에 대한 결과를 보고하였으나, 이 또한 개인 심리적 특성은 포함하지 못하였다.

이와 같이 재난 피해자에 관한 심리적 특성에 관한 연구는 찾아보기 어려운 실정이나, 타 분야에서 피해자의 심리적 특성을 연구하여 위험요인을 파악하고, 심리적 취약성을 확인하여 예방대책을 마련하고자 시도되고 있다. 범죄피해에 따른 피해 당사자 및 가해자의 심리적 특성연구(Choi, 2019; Kim et al., 2017; Shin, 2018; Kang et al., 2006), 노인학대의 피해자의 위험요인 연구(Lee et al., 2009, Jo, 2008), 집단따돌림과 심리적 특성 연구(Kang et al., 2002; Shin et al., 2013), 알콜 중독과 심리적 특성의 연관성 연구(Kim et al., 2002; Shin, 2003), 자살 특성과 심리적 취약성 연구(Lee et al., 2004; Jeung, et al., 2011) 결과를 보고 하였다. 이상의 선행연구들은 표본추출방식이나 분석방식, 변수측정방식이 다양하여 하나의 기준으로 비교할 수 없으나, 특정 사건에 대하여 피해를 당할 가능성이 높은 심리적 특성이 존재하며 이를 파악하여 피해를 대비할 수 있음을 알 수 있다.

폭염의 피해는 유사 환경 조건이라 하더라도 개인차가 존재하기 때문에 다양한 관점과 접근으로 영향요인을 파악하는 노력이 필요하다. 따라서 현재 재난 피해에 대한 연구가 활발히 진행되고 있는 지역적 취약성, 노출도 및 민감도에 관한 현상적 연구와 함께 개인특성을 반영한 연구로 다양한 결과가 축적되어야 할 것이다. 이에 본 연구에서는 폭염 위험에 처하여 온열질환 증상을 경험한 건설노동자의 심리적 특성을 분석하고자 하였다.

건설노동자의 온열질환 및 심리적 특성 조사 방법

조사대상 및 절차

작업환경, 안전을 위한 장비 착용 및 안전보건 규칙이 반영되기 어려운 현실 여건으로 인하여 건설현장의 실외노동자는 폭염으로 인한 온열질환에 취약한 대상이다. 고용노동부(2017)의 업종별 온열질환 산업재해 발생현황 자료에 의하면 온열질환은 전체 산업 중 건설업에서 가장 많이 발생하는 것으로 조사되었다.

따라서 본 연구는 3개 지역 건설 현장 책임자와 안전관리자의 협조로 주로 실외에서 근무하는 건설노동자를 대상(세종 130명, 서울 60명, 제주 50명)으로 설문조사를 실시하였다. 연구 참여자들이 설문을 완성하는데 소요된 시간은 대략 15분 정도였다. 배포된 총 240부 중 220부가 수거되었고, 모든 질문에 동일한 응답을 한 참가자, 누락된 응답으로 척도를 완성하지 않은 참가자의 3부를 제외하고 217명이 최종 분석에 포함되었다.

폭염으로 인한 온열질환 증상의 경험과 일반적 특성의 측정

건설노동자의 폭염으로 인한 온열질환 증상의 경험과 일반적 특성의 측정을 위하여 질병관리본부의 폭염에 의한 건강피

해 심층조사 연구 설문지 중 건설노동자를 대상으로 하여 일반적 특성을 조사할 수 있는 문항으로 구성하였다. 폭염으로 인한 온열질환 증상의 경험 유무, 경험 장소, 대처 행동, 나이, 성별 그리고 국적을 답하게 하였다.

본 연구에서는 온열질환 증상 경험의 유무를 묻는 질문에 대해 ‘예’를 선택한 참가자들을 온열질환 증상 경험 집단으로 분류하였고, ‘아니오’를 선택한 참가자들을 대조집단으로 분류하였다.

심리적 특성의 측정

온열질환의 원인에 대한 심리적 특성을 측정하기 위하여 전문가들(심리상담사 4인, 임상심리사 1인, 미술심리상담사 1인)와 본 연구자(미술심리상담학 석사, 방재공학 재난관리 박사 과정)의 협의로 “반드시 00해야 한다고 믿는 인지적 믿음 - 비합리적 신념”, “완벽주의”, “강박”, “오랜 습관”, “인내력”, “근심”, “책임감” 등의 요인을 도출하였고, 다양한 심리검사 중 하위요인에 온열질환과 관련된 심리적 요인을 포함하고 있는 척도를 선별하였다.

강박 신념 질문지 축소판 (Obsessive Beliefs Questionnaire 12 ; OBQ-12)

강박 신념 질문지는 역기능적 인지적 신념이 강박 증상을 발생시키거나 유지하게 한다고 보는 관점에서, 강박장애와 밀접한 관련이 있을 것으로 보이는 인지적 도식들로 구성된 척도이다.

처음 OCCWG(1997)는 이러한 역기능적 신념들이 부정적 침투사고를 유발시켜 강박장애를 발생시킨다고 가정하고, 이러한 믿음을 측정하기 위해 여러 인지적 이론을 바탕으로 강박 신념 질문지를 만들었으며, 2001년에 6개의 핵심 신념 (책임감, 사고의 중요성, 사고의 통제, 위협의 과대평가, 불확실성에 대한 인내력 부족, 완벽주의)을 선별해 이를 87문항(OBQ-87)으로 수정하였다. 그 뒤 후속연구에서 신념 요인 간의 중첩된 내용과 상관이 높고, 요인구조의 불안정을 보완한 강박 신념 질문지 44문항(OBQ-44)으로 개정되었다.

본 연구에서의 연구대상이 긴 설문에 대하여 거부적일수도 있어, 설문이 지나치게 길어지지 않도록 하면서도 강박장애의 특징적인 면을 측정하기 위한 방법을 모색하였다. 따라서 하위 4요인에서 부하량이 높은 상위 3문항을 추출하여 12문항을 구성하고 신뢰도 계수(Cronbach's alpha)는 .82로 나타난 Kim(2012)의 OBQ-12를 사용하였다(Lee, 2015).

2요인 자아 존중감 척도 (Two-factor Self-Esteem Scale)

개인주의적 요인은 개인으로써 자기의 독특성과 우월성, 자기표현의 유능성 및 외적 제약으로의 자유로움이 개인주의적 자아 존중감의 근거가 되고 개인이 가진 특성을 포함하고 있으며, 집단주의적 요인은 집단문화에서 자기 억제, 상황적응, 대인관계의 조화 유지가 자아 존중감의 근거가 된다(Cho, 2003). 본 연구에서 사용된 자아 존중감 척도의 두 가지 하위요인은 개인주의적 요인 · 집단주의적 요인이며, 각 6문항(1~6, 7~12)으로 구성되어 문화적 편향을 최소화한 척도로 신뢰도 계수(Cronbach's alpha)는 전체 .79(개인주의적 요인 .73 집단주의적 요인 .71)로 나타났다(Han et al., 2007).

성격5요인 척도(big five Scales)

성격을 알아보는 데 가장 빈번하게 사용하는 대표적인 검사는 Coasta et al.(1992)가 개발한 NEO-PI-R을 한국판으로 수정한 NEO인성검사(Min, 1998)와 Goldberg(1999)의 IPIP(International personality item pool)로 정서적 민감성, 외향성, 지적

개방성, 친화성, 성실성의 5가지 요인이 포함되며 각 척도의 6개 하위요인을 측정하는 240개의 문항으로 구성되어 있다.

본 연구에서는 성격 5요인 외에도 일반적 특성, 강박신념, 자아 존중감까지 많은 문항에 응답해야하기 때문에 비교적 적은 문항의 설문지를 선호하게 되었다. 이에 성격5요인 측정을 위해 IPIP를 Yoo et al.(2004)이 번안한 것을 사용하였다. 본 척도는 개인의 성격을 신경증, 외향성, 친화성, 성실성의 5가지 요인으로 측정하여 각 하위척도 당 10문항(일부 역채점 문항 포함)으로 구성되어 총 50문항에 답하게 되어 있으며, 각 요인 당 총점 범위는 10~50점으로 점수가 높을수록 해당요인의 성향이 높음을 의미한다.

자료 분석 방법

연구 가설에 대한 검증에 앞서 연구대상자들의 인구 통계학적 특성 및 온열질환 증상 경험에 대한 분포를 알아보기 위해 기술통계 분석과 빈도분석을 실시하였다. 또한 연구의 주요 가설인 건설노동자의 온열질환 증상 경험 유무와 강박신념, 자아 존중감, 성격의 심리적 특성 변인이 미치는 영향을 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 마지막으로 건설 노동자의 온열질환 증상 경험 유무에 통계적으로 유의한 결과를 보인 심리적 변인과 그 외의 심리적 변인과의 영향관계를 파악하기 위한 상관분석을 실시하였다.

조사대상자의 인구통계학적 특성 및 온열질환 경험

연구대상자의 일반적 특성인 인구통계학적 특성을 알아보기 위하여 기술통계를 실시하였다(Fig. 2). 연구대상자의 연령별 분포는 20대 14명(6.5%), 30대 23명(10.6%), 40대 56명(25.8%), 50대 70명(32.3%), 60대 48명(22.1%), 70대 6명(2.8%)로 나타났다. 성별은 남성 210명(96.8%), 여성 7명(3.2명)이고, 출생국가는 한국 214명(98.6%), 중국 3명(1.4%)이다. 주로 일하는 장소는 “실외” 137명(61.8%)으로 가장 많았고, “고용주 사업장” 67명(30.9%), “고객의 사업장” 8명(3.7%), “기타” 4명(1.8%). “자동차 등 교통수단” 3명(1.4%) 순으로 나타났다.

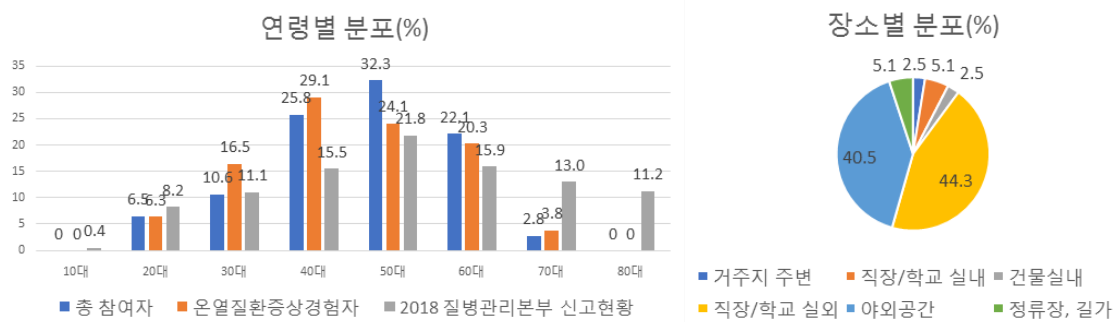


Fig. 2. Demographic characteristics and descriptive statistics

전체 217명 중 온열질환 증상을 경험하지 않았다고 보고한 대조집단은 138명(63.6%)이고, 온열질환 증상을 경험한 집단은 79명(36.4%)이었다. 온열질환 증상 경험자의 연령별 분포는 20대 5명(6.3%), 30대 13명(16.5%), 40대 23명(29.1%), 50대 19명(24.1%), 60대 16명(20.3%), 70대 3명(3.8%)로 나타났다. 장소별 발생은 “직장의 실외” 35명 (44.3%), “야외공간”

32명(40.5%)으로 실외에서 “직장 실내” 4명(5.1%), “건물 실내” 2명(2.5%)보다 많이 발생한 것으로 나타났다.

온열질환은 단일증상으로 “피곤함” 13명(16.45%), “어지러움” 8명(10.12%), “두통” 7명(8.86%) 순으로 많이 느꼈고, 중복증상으로는 “탈수, 두통” 6명(7.59%), “어지러움, 피곤함” 5명(6.32%), “두통, 어지러움” 4명(5.06%), “두통, 어지러움, 피곤함” 3명(3.79%), “탈수, 두통, 어지러움” 3명(3.79%)의 증상을 느낀 것으로 응답했다. 온열질환 증상 발생 후 조치는 “서늘한 장소로 이동 및 휴식” 35명(44.3%), “수분 섭취” 18명(22.7%), “수분 섭취 후 서늘한 장소로 이동” 17명(21.5%)의 응답이 많았다. “온열질환 증상을 경험한 날의 최고 온도”를 기억하는 응답자는 35명(44.3%)이고, 이 중 9명(25.7%)은 35°C, 8명(22.8%)은 34°C, 6명(17.1%)은 37°C의 온도에서 온열질환 증상을 경험한 것으로 응답하였다.

온열질환 증상 경험집단과 대조집단의 심리적 특성 비교를 위한 로지스틱 회귀분석

온열질환 증상 경험집단과 대조집단 간의 심리적 특성 차이 검증을 위하여 온열질환 증상 경험 “있음”을 종속변인으로 강박신념설문의 하위적도인 “완벽주의와 불확실성에 대한 인내력 부족”, “사고의 중요성과 사고의 통제”, “책임감”, “위협의 과대평가” 변인, 자아 존중감의 하위 적도인 “개인주의적”, “집단주의적” 변인, 성격 적도의 하위변인인 “외향성”, “개방성”, “친화성”, “성실성”을 독립변인으로 설정한 후 로지스틱 회귀분석을 실시하였다(Table 1).

로지스틱 회귀분석에는 Cox와 Snell R-제곱 보다는 Nagelkerke R-제곱이 좀 더 보편적으로 쓰이고 있으며, 분석 결과 대략 설명력은 $0.079 = 7.9\%$ 로 나왔다. Hosmer와 Lemeshow 적합도 검정 결과는 유의확률이 .251으로 나타났다. Hosmer와 Lemeshow 적합도 검정에서는 p값이 0.05보다 크면 모형이 적합하다고 할 수 있는데, 0.05보다 훨씬 크게 나타났으므로, 모형은 적합하다고 할 수 있다. 그리고 종속변수가 발생할 가능성이 0.5이상으로 판단되면, 종속변수가 발생한다고 예측하는 게 로지스틱 회귀분석인데, 분류정확도가 65.9%로 양호하게 나타났다.

Table 1. Logistic regression results

	B	S.E.	Wald	유의확률	Exp(B)	EXP(B)에 대한 95% 신뢰구간	
						하한	상한
완벽주의와 불확실성에 대한 인내력 부족	-.071	.055	1.662	.197	.931	.836	1.038
사고의 중요성과 사고의 통제	.031	.046	.463	.496	1.032	.943	1.128
책임감	.154	.059	6.954	.008	1.167	1.040	1.309
위협의 과대평가	-.045	.052	.774	.379	.956	.863	1.057
개인으로써의 자아 존중감	.084	.067	1.552	.213	1.087	.953	1.240
집단에서의 자아 존중감	-.154	.069	4.937	.026	.857	.748	.982
외향성	-.005	.043	.014	.905	.995	.914	1.083
개방성	.000	.043	.000	.995	1.000	.919	1.087
친화성	-.052	.052	.995	.319	.950	.858	1.051
성실성	.042	.047	.806	.369	1.043	.952	1.142
상수항	.058	1.615	.001	.971	1.060		

주1) 분류정확성 : 65.9%, 모형의 카이제곱 : 10.199, 자유도 : 8, 유의확률 : .251

주2) -2 Log우도 : 271.709, Cox & Snell의 R-제곱 : 0.58, Nagelkerke R-제곱 : .79

주3) Hosmer & Lemeshow검정의 카이제곱 : 10.199, 자유도 : 8, 유의확률 : .251

변수에 대해 살펴보면, 책임감과 집단에서의 자아 존중감이 0.05 미만으로 나타나, 온열질환 증상 경험 가능성에 유의한 영향을 미치는 것으로 판단되었다. 0이 기준인 회귀분석과는 달리, Exp(B)가 1 초과인 경우는 정(+)의 영향, Exp(B)가 1 미만인 경우는 부(-)의 영향을 미친다고 할 수 있는데 Exp(B)=1.125인 책임감은 온열질환 증상 경험에 정(+)의 영향 Exp(B)=0.857인 집단에서의 자아 존중감이 온열질환 증상 경험에 음(-)의 영향을 미친다고 볼 수 있다.

온열질환 증상 경험과 심리적 변인의 영향관계 상관분석 결과

건설 노동자의 온열질환 증상 경험 유무에 통계적으로 유의한 결과를 보인 심리적 변인과 그 외의 변인과의 영향관계를 파악하기 위한 상관분석을 실시하였다(Table 2). “완벽주의와 불확실성에 대한 인내력 부족”은 “책임감”, “친화성”은 “성실성”, “개인으로써의 자아 존중감”은 “집단에서의 자아 존중감”, “위협의 과대평가”는 “사고의 중요성과 사고의 통제” 순으로 큰 정적 상관관계를 보였다($r=.641\sim.602$). 반면, 강박신념 중 “완벽주의와 불확실성에 대한 인내력 부족”과 “사고의 중요성과 사고의 통제”는 성격의 하위척도인 “외향성”, “개방성”, “친화성”과 “위협의 과대평가”는 “개방성”, “친화성”과 “집단에서의 자아 존중감”과 “개방성”은 유의미한 상관관계를 보이지 않았다.

Table 2. Correlation analysis results

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.완벽주의와 불확실성에 대한 인내력 부족	1									
2.사고의 중요성과 사고의 통제	.563**	1								
3.책임감	.641**	.423**	1							
4.위협의 과대평가	.543**	.602**	.476**	1						
5.개인으로써의 자아 존중감	.399**	.241**	.406**	.216**	1					
6.집단에서의 자아 존중감	.326**	.215**	.455**	.279**	.609**	1				
7.외향성	-.054	-.073	.024	-.141*	.284**	.137*	1			
8.개방성	.103	-.007	.142*	-.006	.237**	.088	.381**	1		
9.친화성	.115	.044	.204**	.001	.252**	.261**	.589**	.444**	1	
10.성실성	.217**	.149*	.324**	.150*	.331**	.413**	.351**	.327**	.628**	1

** 상관관계가 0.01 수준에서 유의합니다(양측).

* 상관관계가 0.05 수준에서 유의합니다(양측).

결론

본 연구는 폭염으로 인한 온열질환의 피해와 연관된 심리적 특성을 파악하고자 하였다. 온열질환에 영향을 미칠 수 있는 심리적 특성을 포함한 요인 10개를 선정하였으며, 온열질환에 취약하다고 보고되고 있는 실외 작업장에서 근무하며, 40~50대의 연령대의 남성이 많은 집단인 건설노동자를 대상으로 분석을 실시하였다.

본 연구의 분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 연구 대상자들은 과반수가 40~50대의 연령으로 대부분 한국에서 태어난 남성이었으며, 실외에서 주로 작업하는 노무자가 많은 것으로 나타났다. 이 중 36.4%가 온열증상을 경험한 것으로 나타났다는데 이는, 인구10만 명당 25.6명(0.02%)과 지역별 가장 높은 유병률을 나타낸 정선군의 202.5명(0.2%, 2015 국민건강보

험공단 빅 데이터 활용 분석 결과)보다 매우 높은 수치로 온열질환 증상을 경험한 것이다. 이러한 결과는 폭염으로 인한 온열질환에 취약한 건설노동자의 작업 환경적 영향이 크게 나타난 것으로 여겨지며, 온열질환의 증상을 의사의 진찰로 확인되는 타각증상(소견)과 폭염에 해당하는 온도에서 작업 후 어지러움, 피곤함, 두통 등의 온열질환에 대한 자각증상과의 격차를 나타내주고 있다. 자각증상은 병의 예후와 진단에 중요한 정보가 되며, 이를 간과하지 않는 것은 매우 중요하므로 작업 환경의 특성상 폭염으로 인한 온열질환에 노출되기 쉬운 건설노동자의 처우 개선이 중요하겠다.

둘째, 건설노동자의 온열질환 증상 경험 유무에 영향을 미치는 심리적 특성은 책임감이 1증가할 때마다 온열질환 경험이 1.167배 증가하는 것으로 나타났다. 본 연구에서 사용된 강박 신념에서의 책임감은 인지적 신념으로 역기능을 발휘할 수 있다고 보는 관점인데, 폭염으로 인한 고온의 환경에서도 휴식을 취하기보다 맡겨진 임무를 완수하고자 하는 높은 책임의식으로 인해 온열질환에 노출되기 쉬운 것을 알 수 있다. 반면, 집단에서의 자아 존중감이 1증가할 때마다 온열질환 증상의 경험이 0.857배 감소하는 것으로 나타났다. 집단에서의 자아 존중감은 집단문화에서 자신을 억제하며 상황에 적응을 잘한다고 믿는 개념이다. 사람의 내적 특성은 개인의 고유하여 변하기 어려운 특징을 갖고 있으나, 그 특성을 조절함에 있어 상황에 영향을 받게 된다. 대표적으로는 동조실험이 있으며, 동양권에서는 더욱 강하게 나타나는 특징으로 상황적 압력에 스스로의 행동이나 느낌을 바꾸기도 하는 특징과 연관하여 집단에서의 자아 존중감이 높은 사람은 대인관계에서의 조화를 추구하기 때문에 온열질환의 증상이 자각되더라도 이를 온열질환으로 인식하기보다 억제하게 되는 것으로 해석된다.

셋째, 온열질환에 영향을 미치는 심리적 특성과 그 외 기질과의 상관관계의 결과는 다음과 같다. “완벽주의와 불확실성에 대한 인내력 부족”과 “책임감”은 높은 상관관계를 나타내었는데 이는 불확실성에 대한 인내력 부족은 실패에 대한 두려움과 과도한 염려와 불안감을 높게 되어 완벽주의를 추구하게 된다. 이러한 지각된 통제감은 걱정의 수준을 높이는데 영향(Oh, et al., 2011)을 미쳐 책임감을 더욱 높게 뒀을 알 수 있다. 또한 책임감이 높을수록 자신의 행동에 대한 결과에서 완벽함을 추구하기 때문으로 볼 수 있다. “사고의 중요성과 사고의 통제”와 “위험의 과대평가”의 사고를 과도하게 통제하려함이 불안과 강박에 영향을 미치는 침투사고의 핵심 증상으로 위협에 대하여 과대하게 평가할 수 있는데 영향을 미치는 것을 알 수 있다. “개인으로써의 자아 존중감”과 “집단에서의 자아 존중감”의 높은 상관관계는 자아 존중감이 자신에 대한 스스로의 평가로 상황과 관계없이 스스로에 대한 존중이 확고한 긍정적인 자아평가로써 개인으로써의 자신을 믿는 사람이 집단에서도 상황에 적응하고 대인관계를 잘 맺는다고 스스로 믿고 있음이 나타난 것임을 알 수 있다. 또한 “친화성”과 “성실성”의 높은 상관관계는 사회적 적응과 타인에 대한 공동체적 속성을 나타내는 친화성이 자신에게 주어진 과제를 해내며 규준이나 규칙을 준수하게 되는 성실성을 높게 되는 것을 나타내고, 타인에 대한 이타심, 애정과 신뢰를 추구하게 되는 것으로 볼 수 있다. 반면, “완벽주의와 불확실성에 대한 인내력 부족”과 “사고의 중요성과 사고의 통제”는 “외향성”, “개방성”, “친화성”과 낮은 상관관을 보이는데 이는 상상력과 다양성의 욕구를 포함한 개방성, 다른 사람과의 사교의 개념인 외향성, 타인에게 협조적인 태도의 친화성에 사고의 통제와 완벽주의의 특징인 유연하지 못한 사고를 하는 특징으로 인해 관계 형성에 어려움을 겪는 것으로 볼 수 있다. 또한, “위험의 과대평가”와 “개방성”, “친화성”의 낮은 상관관계도 비슷한 맥락으로 개인의 심리 및 경험의 다양성을 수용하고, 협조적인 태도를 갖추는데 위협을 과대평가함에 따라 다양함을 받아들이는데 거부적이게 되는 것으로 알 수 있다. “집단에서의 자아 존중감”과 “개방성”의 낮은 상관관계는 다양성에 대한 욕구와 고정관념을 타파하려는 성격을 포함하는 개방성이 집단 내에서 상황적응을 위하여 자신이 스스로를 억제하기보다 모험심과 상상력을 발휘하여 창의적으로 행동하기 때문으로 알 수 있다.

본 연구의 의의는 폭염으로 인한 피해자의 심리적 특성을 파악하기 위하여 폭염에 취약한 대상인 건설노동자를 대상으로

강박신념, 자아 존중감, 성격을 분석한 첫 번째 연구로, 기초자료를 제시한 것이다. 선행연구에서 재난 피해자를 다루긴 하였으나, 피해자의 심리적 특성에 대하여는 직접적 평가가 이뤄지지는 않았다. 이 자료는 폭염으로 취약한 대상의 심리적 특성에 대한 이해를 돕고, 폭염으로 인한 피해 예방 및 대비를 위한 개입의 틀을 제공할 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점과 후속 연구에 대한 제언은 다음과 같다. 첫째, 폭염은 실외에서 많이 발생하며, 단순노무자의 직업을 가진 사람들에 많이 발생하는 바, 건설노동자를 대상으로 한 이번 연구는 일반화하는데 제약이 있다. 따라서 건설노동자 외에도 실외에서 근무하는 대상으로 확대하여 연구하는 것이 필요할 것으로 생각된다. 둘째, 진단된 온열질환자가 아닌 증상을 경험한 대상에 대한 심리적 특성을 분석했다는 것이다. 이는 의료정보가 개인정보로 보호되므로 정보 취득이 불가능한 것에 기인한다. 셋째, 본 연구에서는 선별된 심리검사 척도를 활용하여 개인의 특성을 파악한 연구로 폭염으로 인한 온열질환에 있어 인구사회학적·환경적 요인과 더불어 개인의 심리적 특성 또한 폭염으로 인한 피해와 관련된 요인이므로 당사자들의 경험을 분석하고 심층적으로 탐색하기 위한 사례 연구도 필요하리라 생각된다.

Acknowledgement

본 과제는 행정안전부 폭염 등 기후재난 대응 기술개발사업의 지원을 받아 수행된 연구임(20009755)

References

- [1] Cho, G.-H. (2003). *Conceptual Framework of Korean Understanding*. Nanam, Seoul.
- [2] Choi, G. -W. (2019). *A study on the Characteristics of Random Crime Victims*. M.D. Dissertation, Kyonggi University.
- [3] Choi, S.-H., Seo, J.-H., Sim, C.-S. (2015). "Projection of Heat Wave and Its Exposure in South Korea." *Proceedings of the Spring Meeting of KMS*, Gyeongju, Korea, pp.155-155.
- [4] Choi, Y.-S., Kim, J.-W. (2018). "An analysis on the spatial patterns of heat wave vulnerable areas and adaptive capacity vulnerable areas in Seoul." *Journal of Korea Planning Association*, Vol. 53, No. 7, pp.87-107.
- [5] Goldberg, L.R. (1999). A Broad-bandwidth, Public-domain, Personality Inventory Measuring The Lower-Level Facets of Several Five-Factor Models. In I. Mervielde, I. J. Deary, F. de Fruyt, & F. Ostendorf (Eds.). *Personality psychology in Europe*, Tilburg: Tilburg University Press, Vol. 7, pp. 7-28.
- [6] Han, Y.-H., Chung, J.-K. (2007). "Two-factor self-esteem scale: Individualistic and collectivistic factors." *Korean psychological association: Social and Characteristic*, Vol. 21, No. 4, pp. 117-131.
- [7] James, H. (2016). *Columbia University Earth Institute* (<http://csas.ei.columbia.edu/2016/01/19/global-temperature-in-2015/>).
- [8] Jeung, S.-Y., Lee, D.-G. (2011). "Psychological characteristics of soldiers at suicide risk." *Korea Journal of Counseling*, Vol. 12, No. 3, pp. 897-914.
- [9] Jo, Y.-C. (2008). "The psychology and Trends of the Old man crime." *Korean Society for Crime Psychology*, Vol. 4, No. 2, pp. 227 - 257.
- [10] Jung, Y.-Cho., Song, J.-I., Jang, M.-Y., Jang, C.-R. (2020). "A study on the essential information to collect disaster sites for effective disaster management : Focused on Jecheon sports center fire case." *Journal of the Korean Society of Disaster Information* Vol. 16, No. 1, pp. 70-78.
- [11] Kang, M.-A., Lim, K.-H. (2006). "Psychological characteristics of mothers of sexually abused children." *Korean*

- Psychological Association, Vol. 11, No.4, pp. 419-436.
- [12] Kang, U.-H., Lee, E.-H., Yim, E.-J. (2002). "The bullying and psychological traits." Korean Psychological Association, Vol. 14, No. 2, pp. 445-460.
- [13] Kim, I.-Y. (2012). Worry as an Emotional-Regulation: Test of Contrast Avoidance Model. M.D. Dissertation, Catholic University.
- [14] Kim, J.-K., Park, C.-S. (2019). "A comparative study on the importance of the components of the community disaster resilience on disaster response." Journal of the Korean Society of Disaster Information, Vol. 15, No. 3, pp. 339-346.
- [15] Kim, J.-S., Kim, H.-Y. (2020). "Analysis on the characteristics of heat wave vulnerable areas using landsat 8 data and vulnerability assessment analysis." Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies, Vol. 23, No. 1, pp. 1-14.
- [16] Kim, J.-W. (2005). "A fundamental study on the extreme heat emergency action plan of the local community." Journal of Korean Community Development Society, Vol. 30, No. 3, pp. 11-22.
- [17] Kim, P.-S., Lee, S.-I. (2017). "A study on the psychological characteristics and victim process of victims of domestic violence." Journal of the Korean Addiction Crime Association, Vol. 7, No. 3, pp. 25-53.
- [18] Kim, S.-S., Shin, J.-J., Whang, I.-B., Chai, S.-H. (2002). "Relationship between insight level and psychological characteristics in alcoholic patients." Korean Association of Addiction Psychiatry, Vol. 6, No. 1, pp. 49-57.
- [19] Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) (2018). Study on Health Damage by Heat Wave.
- [20] Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) (2019). 2019 Annual report on the Notified Patients with Heat-related illness in Korea.
- [21] Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) (2019). Study on the in-depth analysis of Health Damage by Heat Wave.
- [22] Lee, D.-H., Kim, D.-S., Chung, J.-W., Lee, K., Lim, H.-S. (2018). "Status and awareness of excessive heat exposure among agricultural workers." Rural Medicine-Regional Health, Vol. 43, No. 1, pp. 9-17.
- [23] Lee, H.-S. (2018). "The slum turned into 'City of death'... Heavy waves damage is social adversity." Chosun Ilbo, Aug, 11.
- [24] Lee, J.-H. (2018). "Heavy waves bully the socially weak.", Hankyoreh21, Aug, 6.
- [25] Lee, K.-J., Cho, S.-H. (2004). "Psychological characteristics of high risk group in adolescent suicide." Korean Journal of Counseling and Psychotherapy, Vol. 16, No. 4, pp. 667-685.
- [26] Lee, Y.-B., Kim, M.-H., Chung, S.-D., Kwon, K.-J. (2009). "Emotional characteristics of abused elders: A qualitative research focused on the perception of professionals." Journal of the Korea Data Analysis Society, Vol. 11, No. 3, pp. 1257-1272.
- [27] Lee, Y.-S. (2015). A Study on the Parenting Stress Level of the Married career Women according to the 5 factor of Personality Characteristics and Stress Coping Styles. Gyeonggi University Graduate School of Alternative Medicine.
- [28] Min, B.-M. (1998). A study on the Personality Characteristics of High Performance Managers in Corporate Organizations Based on the Big 5 Model. Fall Conference Presentation, Seoul, Korea, pp. 19-28.
- [29] Ministry of Environment (2020). Climate change in Korea Evaluation Report 2020-Climate Change Impact and Adaptation. Ministry of Environment. 11-1480000-001691-01, Sejong, Korea.
- [30] News1news (2020). "Heavy rain in Korea, heavy snow in U.S during the summer, heavy waves in Siberia 'Warning Horn of Climate disasters'" Sep, 13.

- [31] Newsis (2020). “Two weeks of heat wave in Brazil, the beach is filled to overflowing... 4.33 million confirmed corona”. Sep, 4.
- [32] Noh, M.-H., Kim, Y.-J. (1996). “Sensitivity analysis of earthquake residual curves in Korea.” *Journal of the Geological Society of Korea*, Vol. 32, No. 3, pp. 199-207.
- [33] Obsessive Compulsive Cognitions Working Group (OCCWG) (1997). “Cognitive Assessment of Obsessive-compulsive Disorder.” *Behaviour Research and Therapy*, Vol. 35, No. 7, pp. 667-681.
- [34] Oh, Y.-A., Chung, N.-W. (2011). “The relationship between intolerance of uncertainty and worry: The mediational effect of experiential avoidance.” *Journal of the Korean Psychological Association*, Vol. 23, No. 3, pp. 671-691.
- [35] Seong, J.-H., Lee, K.-R., Han, Y.-K., Lee, W.-H. (2020). “A study on identification of the heat vulnerability area - case study in Daegu.” *The Korean Society for Geo-Spatial Information System*, Vol. 2020, No. 6, pp. 25-26.
- [36] Shin, J.-E., Shim, E.-J. (2013). “Psychological characteristics of participation role in bullying.” *Journal of the Korean Psychological Association*, Vol. 10, No. 1, pp. 19-39.
- [37] Shin, S.-R. (2018). “A case study on the psychological characteristics of dating violence victims in colleges.” *The Korean Society of Crime Psychology*, Vol. 14, No. 2, pp. 47-62.
- [38] Shin, W.-W. (2003). “Psychosocial predictors of alcohol problem among homeless persons.” *Korea Association for Social Welfare Studies*, Vol. 21, No. 0, pp. 51-77.
- [39] Yonhapnews (2020). “W.M.O This year’s heavy waves, deep wounds to Earth’s ice areas.” Sep, 2.
- [40] Yoo, D.-G., Kang, D.-S., Park, M.-J., Joo, J.- G. (2017). “Sensitivity analysis of model parameters in seismic reliability assessment model of water supply systems.” *Journal of the Korean Anti-Disaster Society*, Vol. 17, No. 1, pp. 95-105.
- [41] Yoo, T.-Y., Lee, G.-B., Michael, C.A. (2004). “A study on the formation of HEXACO personality test in Korea.” *The Korean Journal of Social and Personality Psychology*, Vol. 18, No. 3, pp. 61-75.