

산업현장 중대재해 경험 근로자의 심리적 외상과 안전분위기, 안전사고, 안전행동에 관한 연구

임 종 민
경북대학교
전문강사

장 문 선
경북대학교
심리학과 교수

김 경 우[†]
한국산업안전보건공단
차장

본 연구는 산업 및 직업영역의 중대재해가 주로 발생하는 제조업 사업장을 대상으로 중대재해 경험이 있는 근로자의 심리적 외상, 정신건강, 안전 관련 변인(안전분위기, 안전사고, 안전행동) 수준을 확인하였다. 중대재해가 발생한 사업장 3개소(112명, 사고집단)와 중대재해가 발생하지 않은 사업장 1개소(13명, 비교집단)를 대상으로 자료를 수집하였다. 사고집단을 사건충격척도(IES-R) 점수(위험군, 저위험군)와 중대재해 노출 경험(직접노출, 간접노출, 비노출)에 따라 하위집단으로 구분하고, 비교집단을 포함하여 집단 간 심리적 외상, 정신건강, 안전 관련 변인의 수준을 비교하였다. 그 결과, 사고집단의 위험군은 저위험군에 비해 KSCL-95의 모든 지표에서 증상의 심각도가 더 높았다. 또, 외상사건 직접노출 집단은 간접노출 및 비노출 집단에 비해 중대재해로 인한 심리적 충격 정도가 더 높았으며, KSCL-95에서 더 심각한 증상을 보고했다. 사고집단의 빈도분석 결과에서도 직접노출 및 간접노출 집단의 위험군 비율이 비노출 집단의 위험군 비율보다 높았다. 안전 관련 변인의 경우, 사고집단의 저위험군이 위험군에 비해 안전실천 수준이 더 높은 것으로 나타났다. 측정 변인 간 상관분석 결과에서는 IES-R과 KSCL-95 하위요인 대부분이 안전 관련 변인과 부적 상관을 보이는 것으로 나타났다. 현장 조사로 인한 제한점이 일부 있으나, 본 연구의 결과는 소방, 경찰, 간호사 등의 직군뿐만 아니라 일반 산업현장 근로자도 외상사건에 노출되면 PTSD 증상을 경험하는 등 일상생활 적응에 어려움을 겪을 수 있음을 보여준다.

주요어: 중대재해, 외상 후 스트레스 장애, 심리적 외상, 안전분위기, 안전사고, 안전행동

[†] 교신저자(Corresponding author): 김경우, (44429) 울산광역시 중구 중가로 400 한국산업안전보건공단, Tel: 052-703-0706, Email: kyungw@kosha.or.kr

대한민국은 OECD 가입국 가운데 가장 높은 산업재해 사망률을 나타내고 있으며(송윤경, 2019), 이러한 근로자의 사망사고는 곧 사업장의 중대재해를 의미한다. 국내 산업안전보건법 시행규칙 제2조(정의)에서는 ‘사망자 1명 이상 발생한 재해’, ‘3개월 이상의 요양이 필요한 부상자가 동시에 2명 이상 발생한 재해’, ‘부상자 또는 직업성 질병자가 동시에 10명 이상 발생한 재해’를 중대재해로 규정하고 있다. 2013년부터 2017년까지 산업재해로 인한 업무상 사망사고 현황을 살펴보면, 연평균 1,904.6명의 사망사고가 발생했음을 확인할 수 있다(산업안전보건연구원, 2018). 이는 약 5.2명에 해당하는 근로자가 매일 산업현장에서 사망하고 있음을 의미한다.

산업현장에서 근로자의 죽음은 일종의 외상 사건(traumatic event) 또는 외상(trauma)일 수 있으며 이는 생존 근로자들에게 직간접적인 외상 경험으로 이어질 수 있다. 소방관이 화재 현장에서 동료 중 누군가 사망한 것을 발견할 수 있듯이(Perrin et al., 2007), 근로자는 산업현장에서 위험 기계기구(예. 지게차, 크레인 등)에 의해 동료가 다치거나 사망하는 사고를 목격하거나 사고 경험을 공유할 수 있다(Kang, Kim, Kim, & Kim, 2017). 즉, 산업현장에서의 중대재해는 보통 사람이 겪는 고통의 범주를 벗어나는 경험일 수 있으며, 외상 후 스트레스 장애(Post-Traumatic Stress Disorder: PTSD)를 유발할 수 있다(Smith, 2004).

국내 학술 DB 중 DBpia(누리미디어 제공)와 한국학술정보(Korean studies Information Service System: KISS)를 기반으로 ‘중대재해’, ‘심리적 외상’, ‘산업재해’, ‘외상’, ‘트라우마’, ‘사고’, ‘외상 후

스트레스 장애’ 등의 주요어를 조합하여 PTSD 선행연구를 검색하면[자료 검색범위: 2012년~2017년/한국학술지인용색인(Korea Citation Index: KCI) 등재 학술지 대상], 다양한 연구를 확인할 수 있다. 배점모(2012), 양미현, 이은일, 최재욱과 김해준(2012)을 비롯한 다수의 연구에서 소방 및 경찰공무원, 형사, 구제역 발생지역 공무원, 119 구급대원 및 응급구조원 등 공무 직업군의 PTSD 관련 증상을 조사하였다.

이외에도 사상 사고에 노출된 기관사(김영주, 최희승, 2017), 사회복지사(윤명숙, 김성혜, 박아란, 2015), 중등호흡기 중후군 감염환자 간호에 참여한 간호사(정희자, 김지영, 정선영, 2016)의 PTSD에 관한 연구가 수행되었고, 제조업 사업장 산재 사고 목격자의 PTSD 대응 사례에 관한 연구(김창숙 외, 2014)와 산재 환자의 심리적 문제에 관한 질적 연구(이해경, 서경현, 2014)가 수행되었다. 최근에는 Kang 등(2017)이 치명적인 산업사고를 목격한 근로자 21명에 대한 심리적 중재 방안의 효과성을 살펴보기도 하였다.

이상의 선행연구에서 알 수 있듯이, 국내에서 수행된 산업 및 직업영역의 PTSD 연구는 경찰관, 소방관, 군인 또는 가축 매물 작업에 참여한 공무원 등과 같은 공무 직업군을 중심으로 이루어져 왔으며(김세경, 이동훈, 장벼리, 천성문, 2015), 기관사, 사회복지사, 간호사 등의 일부 직업군이 PTSD 연구 주제에 포함되었다. 국외 연구에서도 9.11 테러 당시 구조 및 복구에 참여한 근로자(Luft et al., 2012)와 군인(Grieger et al., 2006) 등 공무 직업군의 PTSD 연구는 수행되었으나, 산업현장 근로자의 PTSD는 연구 주제로 많이 다루지지 않았다.

최근 북미와 유럽에서 주목받고 있는 직업건강 심리학(occupational health psychology; James, 1999; Quick, Quick, Nelson, & Hurrell, 1997)에서는 PTSD 연구에 새로운 접근이 필요함을 주장한다. 즉, PTSD가 사업장의 예상치 못한 사건 또는 사고로 인해 일어날 수 있음에도 불구하고, PTSD 연구 대부분은 이미 잠재적으로 외상 사건에 직면할 수 있는 고위험 직종에 초점을 두고 있다는 점이다(Adler, Keane, & Bliese, 2013). Castro와 Adler(2011)는 외상 사건이 발생할 수 있음을 훈련받았거나 그 가능성을 인식하고 있는 근로자는 실제 외상 사건이 발생했을 때 이를 외상으로 인식하지 못할 수 있으며, 심지어 외상을 일종의 훈련 기회로 해석하는 경우도 있음을 언급하였다. 이는 직업적 맥락에서 PTSD에 관한 기존 관점에 변화가 필요함을 시사한다(Creamer, McFarlane, & Burgees, 2005).

국내에서도 건설업(28.7%), 광업(21.7%), 제조업(23.4%), 기타 사업(16.8%)과 같은 일반적인 산업현장이 중대재해의 상당 부분을 차지하고 있으나(산업안전보건연구원, 2018), 산업현장 PTSD 연구는 일부 직종만을 대상으로 수행되었다. 이미나, 장은진과 이미영(2018) 또한 최근 사회적으로 여러 사건, 사고가 발생하여 PTSD를 향한 관심이 급증함에도 산업재해 연구가 활발히 이루어지지 않음을 문제점으로 언급하였는데, 산업재해 연구가 활발히 이루어지지 못했던 몇 가지 원인을 추정하면 다음과 같다.

사업장 중대재해 발생 시 산업안전보건법 제26조(작업중지 등)에 따라 고용노동부 근로감독관과 관련 전문가를 중심으로 중대재해 원인조사, 안전보건진단 또는 그밖에 필요한 조치 등을 통해 동

종사고의 재발을 방지하기 위해 노력하고 있으나, PTSD 등의 정신건강 관리를 직접 다루는 법 조항은 부재하다. 직무스트레스 관련 조항(산업안전보건법 시행규칙 제669조) 및 사업장의 중대재해 발생 시 급성 스트레스에 대한 조기대응 지침(KOSHA GUIDE H-26-2011)과 같은 일부 가이드라인은 있으나, 이는 강제 조항이 아니어서 산업현장에서 동료 근로자의 죽음을 직간접적으로 경험한 근로자의 심리적 문제를 관심 있게 다루지 못하고 있다. 또 Kang 등(2017)이 언급했듯이, 사업장의 비협조적 태도로 인해 일부 관심 있는 전문가의 현장 접근 자체가 제한적인데, 이 또한 법적 근거 부재와 연관될 수 있다. 아울러, 심리학이 현장 응용 연구보다 이론 연구를 더 중요시하는 경향(Cialdini, 2009; 박영옥, 박상희, 2020 재인용) 역시 하나의 원인일 수 있다.

그러나 경찰, 소방 등과 같은 고위험 직종 이외에도 다수의 근로자가 일하는 산업현장에서 중대재해가 근로자의 정신건강에 어떠한 영향을 미치는지 확인할 필요가 있는데, 이는 산업재해를 경험한 근로자는 PTSD 유병률이 높고 그 증상이 더 오래 지속되는 경향이 있기 때문이다(최경숙, 임채기, 최재욱, 강성규, 염용태, 2002). Mason, Wardrope, Turpin과 Rowlands(2002) 또한 사업장에서 재해를 당한 사람이 다른 곳에서 재해를 당한 사람보다 더 큰 정신적 문제를 가짐을 주장하였다. 이는 산업현장 근로자가 상대적으로 연령이 높고 기혼자 비율이 높아 경제적 부담이 크기 때문에, 산업재해로 인한 문제가 완전히 해결되기 전에 직장에 복귀하는 경우가 많기 때문이다. 아울러, 재해가 보상 등의 문제와 복잡하게 연관되어 있다면, 관련 법적 절차 등이 지속적으로 사고

에 대한 경험을 회상시킬 가능성이 크다.

특히, DSM-5(American Psychiatry Association: APA, 2013)에 따르면, 외상 사건을 현장에서 직접 경험하거나 목격하지 않았더라도 가까운 주요 타인이 이러한 사건을 경험한 것을 알게 되거나 직무 수행 과정에서 외상 생존자를 돕는 것과 같은 간접 노출만으로도 정신건강에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 실제 산업현장에서도 중대재해가 발생하면 사건을 직접 경험하거나 목격한 근로자와 간접적으로 경험한 근로자가 나뉘는데, 외상사건 노출 경험에 따른 심리적 충격 수준을 다룬 연구는 찾아보기 어렵다. 더불어, 외상사건에 노출된 경험이 없는 근로자와의 비교 연구 또한 수행되지 않아 외상사건 노출 경험에 따른 심리적 충격 수준을 살펴볼 필요가 있다.

산업재해 예방이 목표인 산업안전 측면에서는 PTSD와 안전 관련 행동과의 연관성 또한 중요한데(Adler et al., 2013), 이는 근로자의 외상 경험이 또 다른 산업재해로 연결될 가능성이 있기 때문이다. PTSD와 같은 심리 장애를 경험한 근로자 대다수는 짜증, 수면장애, 작업장에서 피로, 집중력 저하와 같은 어려움을 경험한다(Schabracq, Winnubst, & Cooper, 2003). DeFraia(2016)는 근로자가 산업현장에서 치명적 사고에 노출되면 감정적, 인지적, 행동적 증상을 경험하고, 이러한 증상이 직무 회피, 근로자 갈등, 사고, 동기 상실로 이어질 수 있다고 하였다.

사고 예방의 관점에서는 PTSD가 근로자에게 미치는 영향을 파악하기 위한 준거로 사고나 질병 발생 여부를 확인하는 것이 이상적일 수 있으나, 이를 위한 자료 수집은 현실적으로 쉽지 않다(김기식, 박영석, 2002). 이에 관한 대안으로 김기

식과 박영석(2000)은 안전지식과 안전행동에 주목하였다. 이들은 Griffine과 Neal(2000)의 안전분위기-안전행동 모델을 확장한 연구를 통해 ‘작업환경에 대한 근로자의 지각’을 의미하는 안전분위기가 개인의 안전동기와 안전지식에 영향을 주고, 안전지식은 안전행동을 매개하여 사고를 감소시키는 데 직접적인 효과가 있음을 밝혔다. 아울러, Bamberger와 Bacharach(2006)도 9.11 테러를 경험한 긴급구조원들의 외상 관련 스트레스가 팀의 안전분위기와 지지적인 분위기를 약화시킨다고 하였다. 일부 국내 연구(이원용, 2006; 정재우, 2000)도 사고 경험이 근로자의 스트레스 취약성, 안전 외부통제, 신경증적 경향성과 같은 직무스트레스와 안전행동, 안전사고에 영향을 미침을 확인하였으나, PTSD와 안전 관련 변인 간의 관련성을 구체적으로 확인한 연구는 상대적으로 찾아보기 어렵다.

국내 산업현장에서 중대재해로 인한 사망자가 하루 평균 약 5.2명 수준임을 고려하면, 많은 근로자가 직간접적으로 외상 사건에 노출되고, 이로 인해 상당한 수준의 심리적 충격을 받았을 것으로 예상된다. 산업현장 근로자를 대상으로 수행된 일부 선행연구(김창숙 외, 2014; Kang et al., 2017)가 있으나 소규모 근로자를 대상으로 연구가 수행되어 결과의 일반화에 한계가 있고, 특히 외상 경험과 안전 관련 변인 사이의 관련성을 확인하지 못하였다는 한계가 있다.

이에 본 연구에서는 일반 산업현장에서 중대재해를 경험한 근로자의 심리적 외상 수준을 확인하고자 한다. 구체적으로, 외상사건으로 인한 심리적 충격 정도와 중대재해 노출 경험에 따른 정신건강 수준을 비교하고, 정신건강 수준과 안전 관

런 변인 사이의 관계를 파악하고자 한다. 이를 통해 근로자의 심리적 외상경험이 또 다른 산업재해로 이어지는 것을 예방하는 데 도움이 될 수 있는 방안을 제시하고자 한다. 본 연구의 가설은 다음과 같다.

첫째, 산업현장에서 중대재해를 경험한 근로자는 사건충격 정도에 따라 정신건강 수준이 다르게 나타날 것이다.

둘째, 중대재해에 직접노출된 근로자는 간접노출 혹은 비노출된 근로자에 비해 사건충격 수준이 높고 정신건강 수준이 낮을 것이다.

셋째, 중대재해를 경험한 근로자들은 안전관련 변인의 수준이 낮을 것이며, 안전 관련 변인은 사건충격 및 정신건강 수준과 부적 상관을 나타낼 것이다.

연구에 앞서 산업안전보건법에서 언급된 모든 중대재해를 연구의 대상으로 할 수 없는 현실적인 문제가 있으므로 중대재해 관련 연구범위를 설정할 필요가 있었다. PTSD의 기본 정의가 보통의 사람들이 겪는 고통의 범주를 벗어난 것임을 고려할 때, 사업장에서 가장 흔하게 발생하는 중대재해 사례로 고려되는 ‘사망자 1명 이상 발생한 재해’를 연구 대상으로 하였다.

방 법

참가자

제조업에 종사하는 근로자 163명이 최초 연구에 참여하였으나, 문항의 의미를 명확하게 이해하

지 못하는 외국인 근로자 20명과 분석과정에서 불성실 응답으로 판단되는 18명을 제외하고 최종 125명을 연구대상으로 하였다. 참가자는 남성이 114명, 여성이 11명이었으며, 연령별로는 50대 이상이 62명, 40대가 35명, 30대 미만이 28명으로 구성되었다.

사업장 단위로는 중대재해가 발생한 사업장(이하, 사고집단)이 3개소(112명), 중대재해가 발생하지 않은 사업장(이하, 비교집단)이 1개소(13명)였다. 비교집단을 포함한 이유는 사고집단과 유사한 업종에 해당하는 집단으로 전반적인 정신건강과 안전 관련 변인의 비교를 하기 위함이다. 사고집단은 A산업 30명, B해양 62명, C산업 20명이며, 각 집단을 사고집단 A, 사고집단 B, 사고집단 C로 명명하였다. 사고집단에서는 중대재해에 직접노출된 근로자가 19명, 간접노출된 근로자가 57명으로 나타났다. 참가자의 인구통계학적 정보를 아래 표 1에 제시하였다.

표 1. 참가자의 인구통계학적 정보

변인	사업장별 현황[빈도(%)]			
	사고 집단 A	사고 집단 B	사고 집단 C	비교 집단
계	30 (100)	62 (100)	20 (100)	13 (100)
성별	남성 (90.00)	60 (96.77)	16 (80.00)	11 (84.62)
	여성 (10.00)	2 (3.23)	4 (20.00)	2 (15.38)
연령	30 미만 (6.67)	2 (3.23)	2 (10.00)	5 (38.46)
	30대 (6.67)	2 (3.23)	13 (65.00)	1 (7.69)
	40대 (6.67)	2 (3.23)	25 (125.00)	4 (30.77)
	50대 (6.67)	24 (80.00)	22 (35.48)	10 (76.92)
	이상 (80.00)	2 (3.23)	5 (25.00)	1 (7.69)

	직접	2	11	6	0
중대	노출	(6.67)	(17.74)	(30.00)	(0.00)
재해	간접	11	34	12	0
노출	노출	(36.67)	(54.84)	(60.00)	(0.00)
여부*	기타	17	17	2	13
		(56.67)	(27.42)	(10.00)	(100.00)

*직접노출: 중대재해가 주변인에게 일어난 것을 직접 목격함, 간접노출: 중대재해가 주변인에게 일어난 것을 알게 됨, 기타: 주변인은 아니지만 사업장 내에 중대재해가 일어난 사실을 알게 됨

측정도구

사건충격척도 개정판(Impact of Event Scale-Revised: IES-R). 중대재해가 발생한 제조업 근로자의 사건충격 정도를 확인하기 위해 IES-R을 활용하였다. IES-R은 Horowitz, Wilner와 Alvarez(1979)가 개발하고 Weiss(2007)가 개정한 척도로 개인이 외상을 경험한 후에 받은 충격 정도와 외상 경험 후 최근 일주일 간 겪은 증상을 평가한다. 본 연구에서는 은현정 등(2005)이 국내에서 타당화한 척도를 사용하였다. IES-R은 과각성 증상 6문항, 회피 증상 6문항, 침습 증상 5문항, 수면장애 5문항 등 총 22문항으로 구성되어 있으며, 5점 Likert 척도 상에 평정하도록 한다. 점수가 높을수록 외상 사건으로 인한 충격 정도가 높음을 의미한다. IES-R의 내적 합치도(Cronbach's α)는 은현정 등(2005)의 연구에서 .83이었고, 본 연구에서는 .99로 나타났다.

간이정신진단검사(Korean Symptom Check List-95: KSCL-95). 근로자의 전반적인 정신건강 수준을 확인하기 위해 KSCL-95를 활용하였다. KSCL-95는 Derogatis, Lipman, Rickels, Uhlenhuth와 Covi(1974)가 주요 임상심리 증상을

포괄적으로 측정하기 위해 개발한 척도다. 본 연구에서는 권선중(2015)이 기존의 간이정신진단검사(Symptom Check List-90; 김광일, 김재환, 원호택, 1984)를 수정, 보완하여 재타당화한 척도를 사용하였다. KSCL-95는 정서영역(우울, 불안 등), 현실적응문제영역(조증, 편집증, 정신증), 기타영역(자살, 중독, 수면문제, 스트레스 취약성)을 측정하는 95문항으로 구성되어 있다. 원점수는 T점수로 환산되고, 해당 영역에서의 T점수가 39점 이하면 낮은 수준, 40점에서 60점 사이면 보통수준, 60점에서 69점 사이면 위험 수준, 70점 이상이면 문제수준으로 해석한다.

안전분위기, 안전사고, 안전행동. 근로자의 안전 관련 변인을 측정하기 위해 김기식과 박영석(2002)이 활용한 척도를 사용하였다. 김기식과 박영석(2002)은 Griffin과 Neal(2000), Zohar(1999)의 연구에서 사용한 문항을 번안하여 안전분위기, 안전사고, 안전행동을 측정하였다. 안전분위기는 경영자 가치(4문항), 직속상사 태도(6문항), 의사소통(5문항), 교육훈련(4문항), 안전실천(3문항)의 하위요인으로 구성되어 있다. 안전사고는 안전지식(4문항)과 안전동기(4문항)로 구성되어 있으며, 안전행동은 순응행동(4문항)과 참여행동(4문항)으로 구성되어 있다. 모든 문항은 5점 Likert 척도 상에 평정하도록 하며, 총점이 높을수록 안전 관련 변인의 수준이 높음을 의미한다. 김기식과 박영석(2002)의 연구에서 내적 합치도(Cronbach's α)는 .87 ~ .95였으며, 본 연구에서 직속상사(.59)를 제외하고 .84 ~ .94로 나타났다.

연구절차

2018년 4월부터 9월까지 사업장의 중대재해 발생 여부를 모니터링하여 중대재해가 발생한 사업장 가운데 연구참여가 가능한 사업장을 대상으로 현장조사를 하였다. 사업장에서 중대재해가 발생하면 통상적으로 고용노동부와 안전보건공단에서 중대재해 관련 사고원인 조사를 실시하기 때문에, 본 연구의 현장조사는 중대재해가 발생하고 약 2~4개월이 경과한 시점에 진행되었다.

연구자가 직접 사업장 근로자에게 조사의 취지를 설명하고, 설문결과에 대한 비밀 보장 및 설문에 따른 불이익이 없음을 고지한 후에 조사를 실시하였다. 본 연구과정에서 중대재해 직·간접적 경험에 따른 심리적 어려움이 있는 근로자는 해당 지역의 근로자 건강센터에서 심리상담 서비스를 받을 수 있도록 안내하였다. 본 연구는 한국산업안전보건공단의 생명윤리심의위원회 사전 심의 및 승인(2018-IRB0004)을 받은 후 진행되었다.

분석방법

자료분석에 앞서 집단을 구분하였는데, 먼저 사건충격척도 총점을 기준으로 사고집단을 위험군과 저위험군으로 구분하였다. 집단 구분을 위한 사건충격척도의 절단점 선정과 관련하여 은현정 등(2005)의 연구에서는 24점(PTSD 집단 분류) 또는 17점(PTSD 경향 집단 분류)의 민감도가 가장 높았고, Lim 등(2009)의 연구에서는 15, 17, 19, 20, 21점의 민감도가 가장 높았다. 본 연구에서는 중대재해 발생 후 2~4개월이 경과한 시점에 현장조사가 실시되었으므로 참가자의 PTSD 증상이

일부 완화되었을 가능성을 고려하여 PTSD 경향 집단을 분류할 수 있는 17점을 절단점으로 선정하였다. 이 기준에 따라 사건충격척도 총점 17점 이상을 위험군으로 분류하고 나머지를 저위험군으로 분류하였다.

다음으로 외상사건 노출 경험에 따라 사고집단을 구분하였다. DSM-5(APA, 2013)에 명시된 PTSD 진단기준에 따라 중대재해가 주변인에게 일어난 것을 직접 목격한 경우는 직접노출 집단, 중대재해가 가까운 사람에게 일어난 것을 알게 된 경우는 간접노출 집단, 기타 경로로 중대재해를 알게 된 경우는 비노출 집단으로 분류하였다.

중대재해 경험 근로자의 전반적인 정신건강 수준을 확인하기 위해, 사고집단(위험군, 저위험군)과 비교집단을 독립변인으로 하고 KSCL-95를 종속변인으로 하여 다변량 분석을 실시하였다. 또 외상사건 노출 경험에 따른 사건충격과 정신건강 수준의 차이를 확인하기 위해 사고집단(직접노출, 간접노출, 비노출)과 비교집단을 독립변인으로 하고 IES-R과 KSCL-95를 종속변인으로 하여 다변량 분석을 실시하였다. 아울러, 외상사건 노출 경험(직접노출, 간접노출, 비노출)에 따른 사건충격 위험군(위험군과 저위험군) 빈도를 비교하기 위해 교차분석을 실시하였다.

다음으로, 사고집단의 사건충격 위험군 분류(위험군, 저위험군) 및 외상사건 노출 경험(직접노출, 간접노출, 비노출)에 따른 안전 관련 변인의 수준 차이를 비교하였다. 마지막으로 IES-R, KSCL-95, 안전 관련 변인 간의 상관을 분석하였다. 다변량 분석 시 정규분포를 가정하는 경우에는 F 검정을 통해 집단 간 차이를 확인하였고, 정규분포를 가정하지 않는 경우에는 비모수적 분산분석인

Kruskal-Wallis 검정을 통해 집단 간 차이를 확인하였다. 모든 자료 분석에는 IBM SPSS 21판을 사용하였다.

결 과

사건충격 위험군 분류에 따른 집단 간 정신건강 수준 비교

사건충격 위험군 분류에 따른 사고집단(위험군, 저위험군)과 비교집단의 전반적인 정신건강 수준을 비교하기 위해 Kruskal-Wallis 검정을 실시하고, 그 결과를 표 2에 제시하였다. 분석 결과, KSCL-95의 모든 지표에서 집단 간 차이가 통계적으로 유의하였다. 사후분석을 실시한 결과, 위험군은 저위험군에 비해 KSCL-95의 모든 지표 점수가 더 높은 것으로 나타났다.

표 2. 사건충격 위험군 분류에 따른 사고집단과 비교집단의 KSCL-95 차이 비교

구분	사고집단		비교집단 (N=13)	χ^2	post-hoc
	위험군 (N=60)	저위험군 (N=52)			
	M(SD)	M(SD)	M(SD)		
우울	47.23(8.54)	40.94(4.47)	44.38(6.71)	18.38***	위>저
불안	48.72(9.03)	41.71(5.50)	44.54(9.02)	18.99***	위>저
공포 불안	50.17(8.61)	45.25(2.45)	45.77(2.80)	15.20**	위>저
공황 발작	50.42(8.41)	46.33(2.78)	46.62(2.72)	7.80*	위>저
임소 공포	50.15(8.74)	45.69(2.95)	45.92(3.43)	10.07**	위>저
강박	47.10(10.75)	38.15(6.49)	43.00(7.45)	22.75***	위>저
강박 증	48.62(11.09)	39.29(4.85)	44.31(5.82)	26.28***	위>저
강박 성격	46.37(10.58)	40.31(8.81)	43.77(9.08)	11.19**	위>저

외상후 스트레스 레스	49.77(10.94)	41.56(5.29)	44.38(10.00)	17.59***	위>저
분노 공격	49.42(8.98)	42.65(4.27)	47.46(8.69)	18.28***	위>저
신체화	48.10(8.45)	42.85(5.87)	47.23(10.49)	12.37**	위>저
조증	51.07(10.25)	44.12(7.58)	45.08(7.31)	14.89**	위>저
편집증	48.27(8.85)	42.56(4.64)	43.85(4.51)	15.20***	위>저
정신증	49.88(8.54)	43.75(2.92)	46.08(4.21)	19.42***	위>저
자살	48.65(8.63)	43.48(3.66)	43.69(3.33)	14.22***	위>저
중독	49.30(8.53)	44.42(4.18)	46.38(6.61)	14.18**	위>저
수면 문제	49.35(9.81)	43.69(4.81)	48.62(12.00)	10.95**	위>저
스트레스 레스 취약성	47.55(8.71)	41.31(5.33)	43.08(7.93)	16.83***	위>저
대인 민감성	48.15(8.58)	41.90(4.88)	42.85(6.15)	16.80***	위>저
낮은 조절력	47.08(9.13)	41.71(6.07)	44.15(9.82)	11.59**	위>저

주. 위=위험군, 저=저위험군
* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$.

외상사건 노출 경험에 따른 집단 간 사건충격, 정신건강 수준 비교

사고집단을 외상사건 노출 경험에 따라 직접노출, 간접노출, 비노출 집단으로 구분한 후 사건충격 수준을 비교하기 위해 F검증을 실시하였다. 또 사고집단과 비교집단의 전반적인 정신건강 수준을 비교하기 위해 Kruskal-Wallis 검정을 실시하였다.

분석 결과, IES-R의 경우 외상사건 직접노출, 간접노출, 비노출 집단은 과각성, $F(2,109)=8.59$, $p<.001$, partial $\eta^2=.14$, 침습, $F(2,109)=6.64$, $p<.01$, partial $\eta^2=.11$, 수면장애, $F(2,109)=9.16$, $p<.001$, partial $\eta^2=.14$ 에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 사후분석을 실시한 결과, 외상사건 직접노출

집단은 간접노출과 비노출 집단에 비해 과각성과 수면장애 수준이 더 높고, 비노출 집단에 비해 침습 수준이 더 높은 것으로 나타났다.

KSCL-95의 경우, 자살에서 집단 간 차이가 통계적으로 유의하였다, $\chi^2(3, N=125)=11.35, p<.05$.

사후분석을 실시한 결과, 외상사건 직접노출 집단은 비노출 집단에 비해 자살 수준이 더 높은 것으로 나타났다. 외상사건 노출 경험에 따른 집단 간 차이 비교 결과를 표 3에 제시하였다.

표 3. 외상사건 노출 경험에 따른 사건충격척도와 KSCL-95 차이 비교

구분	사고집단			비교집단 (N=13)	차이검증		
	직접노출 (N=19)	간접노출 (N=57)	비노출 (N=36)		F/χ^2	post-hoc	
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)			
사건 충격 척도	과각성	8.21(5.05)	3.98(4.63)	3.17(3.78)	-	8.59***	직>간, 비
	회피	10.32(5.90)	6.84(6.09)	7.08(7.07)	-	2.22	-
	침습	7.68(5.24)	4.77(4.50)	3.00(4.19)	-	6.64**	직>비
	수면장애	7.21(4.16)	3.65(3.34)	3.25(3.31)	-	9.16***	직>간, 비
K S C L - 9 5	우울	47.00(8.46)	44.58(8.08)	42.47(5.89)	44.38(6.71)	2.92	-
	불안	47.21(8.67)	45.84(8.83)	43.94(7.28)	44.54(9.02)	1.32	-
	공포불안	48.63(7.48)	48.74(8.32)	46.14(2.95)	45.77(2.80)	.80	-
	공황발작	50.32(9.36)	48.98(7.36)	46.83(2.63)	46.62(2.72)	2.49	-
	임소공포	47.79(5.81)	49.04(8.82)	46.72(3.47)	45.92(3.43)	1.40	-
	강박	43.11(10.43)	43.33(9.77)	42.25(10.51)	43.00(7.45)	.71	-
	강박증	44.95(10.74)	45.09(9.95)	42.67(9.44)	44.31(5.82)	2.69	-
	강박성격	42.95(10.99)	43.42(8.96)	44.08(11.83)	43.77(9.08)	.49	-
	외상후 스트레스	48.58(12.16)	45.75(9.10)	44.89(9.09)	44.38(10.00)	1.78	-
	분노공격	48.37(7.95)	46.33(8.09)	45.08(7.60)	47.46(8.69)	2.35	-
	신체화	48.79(7.91)	45.86(8.71)	43.69(5.45)	47.23(10.49)	4.94	-
	조증	49.37(10.38)	47.67(9.99)	47.31(9.09)	45.08(7.31)	1.48	-
	편집증	44.89(8.56)	46.18(7.99)	45.11(6.97)	43.85(4.51)	1.77	-
	정신증	48.26(8.20)	47.42(7.96)	45.78(5.17)	46.08(4.21)	1.08	-
	자살	49.21(8.25)	46.67(7.88)	44.03(4.69)	43.69(3.33)	11.35*	직>비
중독	46.89(9.54)	47.00(6.63)	47.17(7.07)	46.38(6.61)	2.28	-	
수면문제	49.16(10.07)	46.00(8.20)	46.58(7.58)	48.62(12.00)	3.03	-	
스트레스 취약성	45.89(9.92)	45.30(7.82)	42.97(6.88)	43.08(7.93)	2.76	-	
대인 민감성	45.58(9.47)	46.16(7.57)	43.64(6.93)	42.85(6.15)	3.46	-	
낮은 조절력	46.68(10.08)	44.77(8.09)	43.19(7.47)	44.15(9.82)	2.15	-	

주. F=일원분산분석, χ^2 =Kruskal-Wallis Test, 직=직접노출, 간=간접노출, 비=비노출
* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$.

표 4. 사건충격 위험군 분류와 외상사건 노출 경험에 따른 사고집단 빈도 분석

구분	외상사건 노출 경험[빈도(%)]			
	직접 노출	간접 노출	비노출	전체
사건충격 위험군	16 (84.2)	29 (50.9)	15 (41.7)	60 (53.6)
사건충격 저위험군	3 (15.8)	28 (49.1)	21 (58.3)	52 (46.4)
전체	19 (100)	57 (100)	36 (100)	112 (100)

사건충격 위험군 분류와 외상사건 노출 경험에 따른 사고집단의 빈도 분석

사고집단을 대상으로 사건충격 위험군 분류(위험군, 저위험군)와 외상사건 노출 여부(직접노출, 간접노출, 비노출)에 따른 빈도를 분석하기 위해 교차분석을 실시하였다.

분석 결과, 외상사건 노출 여부에 따른 위험군 비율의 차이가 통계적으로 유의하였다, $\chi^2(2, N=112)=9.39, p<.01$. 위험군 비율은 직접노출, 간접노출, 비노출 각각 84.2%, 50.9%, 41.7%로 나타났다. 빈도분석 결과를 표 4에 제시하였다.

집단에 따른 안전 관련 변인 수준 비교

사고집단을 사건충격 위험군 분류(위험군, 저위험군)와 외상사건 노출 경험(직접노출, 간접노출, 비노출)에 따라 구분하고 Kruskal-Wallis 검정을 통해 사고집단의 하위집단과 비교집단이 안전 관련 변인에서 차이를 나타내는지 알아보았다.

분석 결과, 사고집단의 위험군 및 저위험군과 비교집단은 안전실천에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다, $\chi^2(2, N=125)=9.76, p<.01$. 사후분석을 실시한 결과, 저위험군은 위험군에 비해 안전

표 5. 집단에 따른 안전 관련 변인 차이 비교

구분	사고집단					비교집단 (N=13)	차이검증 ^a		차이검증 ^b	
	사건충격 위험군 분류		외상사건 노출 경험				χ^2	post-hoc	χ^2	post-hoc
	위험군 (N=60)	저위험군 (N=52)	직접노출 (N=19)	간접노출 (N=57)	비노출 (N=36)					
경영가치	11.57(4.14)	13.19(3.02)	10.68(5.02)	12.25(3.54)	13.31(2.96)	12.38(3.66)	4.89	-	4.65	-
직속상사	13.77(4.01)	15.33(4.02)	13.89(4.41)	14.30(3.77)	15.11(4.39)	15.08(3.82)	4.01	-	1.59	-
의사소통	13.02(5.27)	14.44(3.78)	11.47(6.20)	13.84(3.89)	14.58(4.66)	15.62(4.43)	3.48	-	6.02	-
교육훈련	10.40(3.48)	11.58(3.20)	9.68(4.16)	10.82(2.97)	11.81(3.44)	12.15(3.69)	3.94	-	5.73	-
안전실천	7.20(3.11)	8.69(2.30)	6.79(3.65)	7.93(2.60)	8.42(2.69)	9.00(2.27)	9.76**	저>위	5.31	-
안전지식	10.83(3.43)	12.21(2.87)	10.42(3.86)	11.61(2.88)	11.81(3.42)	11.46(3.73)	4.08	-	2.08	-
안전동기	13.95(2.73)	14.33(2.05)	13.05(3.44)	14.12(2.44)	14.69(1.47)	14.15(2.19)	.34	-	2.97	-
순응행동	12.08(3.09)	13.06(2.90)	12.11(2.88)	12.14(3.03)	13.39(3.02)	12.77(2.95)	2.95	-	4.84	-
참여행동	11.98(2.87)	12.69(2.75)	12.21(3.46)	11.95(2.72)	12.94(2.59)	13.15(2.73)	2.88	-	4.23	-

주. 차이검증^a=사건충격 위험군 분류에 따른 집단 간 차이검증, 차이검증^b=외상사건 노출 경험에 따른 집단 간 차이검증, 위=위험군, 저=저위험군

** $p<.01$.

실천 수준이 더 높은 것으로 나타났다. 나머지 안전 관련 변인에서는 집단 간 차이가 통계적으로 유의하지 않았다. 비교집단은 모든 안전 관련 변인에서 집단 간 차이가 통계적으로 유의하지 않았다. 집단에 따른 안전 관련 변인의 차이 비교 결과를 표 5에 제시하였다.

표 6. IES-R, KSCL-95, 안전 관련 변인 간의 상관분석

		안전 관련 변인									M	SD
		경영 가치	직속 상사	의사 소통	교육 훈련	안전 실천	안전 지식	안전 동기	순응 행동	참여 행동		
IES-R	총점	-.24*	-.21*	-.20*	-.26**	-.32**	-.25**	-.14	-.13	-.13	20.77	17.97
	과각성	-.30**	-.28**	-.26**	-.31**	-.36**	-.29**	-.19*	-.16	-.17	4.44	4.75
	회피	-.05	-.07	-.02	-.11	-.15	-.12	-.03	-.03	-.04	7.51	6.46
	침습	-.33**	-.23*	-.27**	-.33**	-.39**	-.26**	-.10	-.15	-.13	4.70	4.76
	수면장애	-.26**	-.22*	-.23*	-.27**	-.34**	-.30**	-.24*	-.16	-.17	4.13	3.72
	우울	-.14	-.20*	-.16	-.27**	-.31**	-.36**	-.30**	-.38**	-.35**	44.32	7.49
	불안	-.17	-.18*	-.14	-.27**	-.28**	-.34**	-.28**	-.33**	-.33**	45.37	8.38
	공포불안	-.41	-.15	-.16	-.19*	-.20*	-.26**	-.35**	-.25**	-.32**	47.66	6.66
	공황발작	-.06	-.15	-.18*	-.17	-.18*	-.27**	-.41**	-.24**	-.32**	48.32	6.45
	임소공포	-.13	-.12	-.10	-.16	-.16	-.19*	-.24**	-.20*	-.25**	47.86	6.78
KSCL-95	강박	-.23	.03	.12	.05	-.07	.03	.07	.03	.03	42.95	9.78
	강박증	.07	-.05	.09	-.02	-.11	-.01	.04	.00	-.01	44.29	9.54
	강박성격	.06	.10	.12	.11	-.02	.06	.06	.03	.05	43.58	10.07
	외상후스트레스	.09	-.14	-.12	-.22*	-.25**	-.17	-.08	-.15	-.18*	45.79	9.67
	분노공격	.02	-.19*	-.14	-.25**	-.30**	-.19*	-.29**	-.22*	-.23**	46.40	7.97
	신체화	-.01*	-.19*	-.17	-.24**	-.31**	-.36**	-.37**	-.36**	-.33**	45.82	8.08
	조증	.05	.01	.04	.00	-.11	-.02	.09	-.04	.00	47.55	9.51
	편집증	.10	-.22*	-.10	-.18*	-.23*	-.27**	-.32**	-.26**	-.30**	45.43	7.47
	정신증	.12	-.22*	-.16	-.15	-.22*	-.26**	-.35**	-.25**	-.26**	46.94	6.96
	자살	.08*	-.23**	-.23*	-.30**	-.30**	-.29**	-.33**	-.29**	-.33**	45.98	6.98
	중독	-.12	-.08	.01	-.03	-.05	-.12	-.25**	-.14	-.18*	46.97	7.17
	수면문제	-.19	-.15	-.09	-.15	-.17	-.26**	-.28**	-.26**	-.21*	46.92	8.76
	스트레스취약성	-.07	-.17	-.11	-.20*	-.25**	-.25**	-.27**	-.26**	-.28**	44.49	7.93
	대인민감성	-.13	-.17	-.09	-.18*	-.22*	-.22*	-.21*	-.21*	-.25**	45.00	7.60
	낮은조절력	-.23	-.14	-.11	-.18*	-.23**	-.24**	-.31**	-.27**	-.27**	44.54	8.41
M	12.33	14.55	13.88	11.07	8.01	11.47	14.13	12.56	12.40			
SD	3.72	4.04	4.67	3.43	2.81	3.28	2.40	3.01	2.82			

주. IES-R N=122, KSCL-95와 안전 관련 변인 N=125

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

IES-R, KSCL-95, 안전 관련 변인 간의 상관분석

IES-R, KSCL-95, 안전 관련 변인의 상관분석 결과를 표 6에 제시하였다. 상관분석 결과, IES-R의 총점, 과각성, 침습, 수면장애는 안전분위기(경영가치, 직속상사, 의사소통, 교육훈련, 안전실천), $r=-.39\sim-.20$, $p<.05$, 안전사고(안전지식, 안전동기), $r=-.30\sim-.19$, $p<.05$ 와 부적 상관을 보이는 것으로 나타난 반면, 안전행동(순응행동, 참여행동)과는 상관이 유의하지 않았다. KSCL-95의 우울, 불안, 공포불안, 공황발작, 임소공포, 분노공격, 신체화, 편집증, 정신증, 자살, 수면문제, 스트레스 취약성, 대인 민감성, 낮은 조절력은 안전사고, $r=-.37\sim-.19$, $p<.05$ 및 안전행동, $r=-.38\sim-.20$, $p<.05$ 과 부적 상관을 보이는 것으로 나타났다. 특히, 자살은 경영가치를 제외한 모든 안전 관련 변인과 부적 상관을 보이는 것으로 나타났다, $r=-.33\sim-.23$, $p<.05$.

논 의

본 연구는 산업현장에서 중대재해를 경험한 근로자의 심리적 외상과 전반적 정신건강 수준을 알아보고, 사건충격 및 정신건강 수준과 안전 관련 변인 간의 관계를 알아보았다. 본 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, IES-R 분류기준에 따라 사고집단을 하위 집단(위험군, 저위험군)으로 분류한 후 두 하위 집단과 비교집단 간의 정신건강 수준을 비교한 결과, 사고집단 위험군은 저위험군에 비해 KSCL-95의 모든 지표에서 증상의 심각도가 더 높았다. 이는 위험군이 저위험군에 비해 중대재해 관련

자극에 더 쉽게 놀라고 신체적으로 각성되며(공포 불안, 공황발작, 임소공포), 중대재해와 관련된 사람을 더 많이 회피하고 경계하며(편집증, 대인 민감성), 죽음과 자살에 관한 생각(자살)을 더 많이 하는 것을 의미한다. 이러한 결과는 중대재해로 인한 각성과 반응성의 변화, 외상사건과 관련된 자극의 지속적인 회피, 인지와 감정의 부정적 변화와 같은 PTSD 증상이 저위험군에 비해 위험군에서 더 심각하게 나타나고 있음을 간접적으로 보여준다. 이러한 결과는 선행연구에서 언급된 직종들과 유사하게, 제조업 산업현장 근로자도 중대재해와 같은 외상사건을 경험하면 적응에 어려움을 겪게 됨을 보여준다. 또 이는 산업재해 발생 시 고위험군을 파악하고 이들의 정신건강에 관심을 기울일 필요가 있음을 보여주며, 본 연구의 첫 번째 가설을 지지한다.

둘째, 외상사건 노출 경험에 따른 집단 간 사건 충격과 정신건강 수준을 비교한 결과, 외상사건 직접노출 집단은 간접노출 및 비노출 집단에 비해 과각성, 수면장애 증상을 더 많이 보고하였고, 비노출 집단에 비해 침습 증상을 더 많이 보고하였다. 또, 외상사건 직접노출 집단은 비노출 집단에 비해 KSCL-95의 자살 지표에서 더 심각한 증상을 보고하였다. 이러한 결과는 중대재해로 인한 침습, 과각성, 인지와 감정의 부정적 변화 등의 PTSD 증상이 외상사건 간접노출 및 비노출 집단에 비해 외상사건 직접노출 집단에서 더 심각하게 나타남을 간접적으로 보여준다. 이는 또한 사건 노출 경험이 중대재해로 인한 심리적 위험군을 파악하는 기준이 될 수 있음을 보여준다. 중대재해로 인한 심리적 증상의 심각도를 판단할 때 KSCL-95와 같은 임상적도를 활용하거나 임상심

리전문가 혹은 정신건강의학과 전문의의 소견에 근거해야 함이 합당하지만, 사업장의 비협조적 태도로 전문적인 평가에 제약이 따르고(Kang et al., 2017), PTSD 선행연구가 공무 직업군을 중심으로 수행되어(김세경 외, 2015) 산업현장에서 PTSD 위험군을 파악하는 데 참고할만한 자료가 부족하다. 이러한 현실적인 문제를 고려하면, 중대재해 발생 시 일차적으로 사건 노출 여부를 파악하여 위험군을 분류하고 이들에게 조기에 심리적 개입을 시도하는 것이 효과적일 수 있다. 아울러, PTSD 증상이 외상사건 발생 6개월 이후부터 나타나는 경우도 존재하기 때문에(APA, 2013), 중대재해에 노출된 근로자가 사고 발생 당시에는 심리적 증상을 호소하지 않더라도 일정 기간 추이를 관찰하며 심리적 개입이 필요한 대상을 주기적으로 파악할 필요가 있다.

외상사건 노출 경험과 IES-R 분류기준에 따라 사고집단의 빈도를 분석한 결과에서도 외상사건 직접노출 및 간접노출 근로자의 위험군 비율이 비노출 근로자의 위험군 비율보다 높은 것으로 나타났다. 이상의 결과는 본 연구의 두 번째 가설을 지지한다.

셋째, 각 집단을 대상으로 안전 관련 변인의 차이를 확인한 결과, 안전실천에서만 집단 간 차이가 통계적으로 유의하여 사고집단의 저위험군이 위험군에 비해 안전실천 수준이 더 높은 것으로 나타났다. 또, 통계적으로 유의하지는 않았으나 저위험군은 위험군에 비해 의사소통, 교육훈련, 안전동기, 순응행동, 참여행동 등 전반적인 안전 관련 변인의 수준이 상대적으로 높았다. 결과를 제시하지 않았으나 비교집단을 제외하고 위험군과 저위험군의 안전 관련 변인 수준을 추가로 분석한 결

과에서, 저위험군은 위험군에 비해 안전실천뿐만 아니라 경영가치, $t(110)=-2.34, p<.05$, 직속상사, $t(110)=-2.05, p<.05$, 안전지식, $t(110)=-2.29, p<.05$ 수준이 더 높은 것으로 나타났다. 중대재해가 발생하고 평균 3개월이 경과한 시점에 조사가 이뤄졌음에도 여전히 위험군의 안전실천 수준이 낮은 점과 조직적 수준에서 위험군에 대한 심리적 중재가 이루어지지 않은 상태임을 고려하면, 위험군은 김기식과 박영석(2000)이 주장한 것처럼 이후에 또 다른 사고를 경험할 위험성이 높을 것으로 보인다.

넷째, IES-R, KSCL-95, 안전 관련 변인 간의 상관분석 결과에서, IES-R의 총점과 하위요인은 안전분위기, 안전사고와 같은 안전관련 변인과 부적 상관을 보였다. 또, KSCL-95의 지표 대부분도 안전사고 및 안전행동과 부적 상관을 보였다. 특히, 자살 지표는 경영가치를 제외한 모든 안전 관련 변인과 유의한 부적 상관을 보였다. 이는 외상 및 스트레스와 안전분위기의 부적 관계를 보고한 선행연구(Bamberger & Bacharach, 2006)와 유사한 결과다. 논의의 셋째와 넷째에 해당하는 내용은 본 연구의 세 번째 가설을 지지한다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 지금까지 수행된 직업군 관련 PTSD 연구가 소방 및 경찰 공무원, 형사, 구제역 발생지역 공무원, 119 구급대원 및 응급 구조원 등의 특정 직군을 주로 다뤘고, 상대적으로 산업현장 근로자의 PTSD는 연구 주제로 다루이지 않았다. 하지만 일일 평균 5.2명의 근로자가 산업현장에서 사망(산업안전보건연구원, 2018)하는 점을 감안하면, 본 연구는 실제 중대재해가 발생한 사업장 근로자의 심리적 외상 수준을 확인했다는 점에서 의의가 있다.

산업현장에서 사고가 발생하면 산업안전보건법에 따라 사고의 원인을 조사하고 재발을 방지하기 위해 노력해야 하는데, 현재는 공학적 관점의 재발방지 대책이 증점적으로 다루어지고 있을 뿐 근로자가 경험할 수 있는 심리적 문제에 관한 관심과 노력은 적다. 아울러, 사업장 내의 사고는 안전보건 관련 업무를 수행하는 관리자에게 상당한 스트레스를 유발하기 때문에 이들에게는 근로자에 대한 심리적 개입이 또 다른 업무로 인식되고, 이로 인해 연구 과정에서 사업장의 적극적인 지원과 지지를 얻기 어려운 실정이다. 이러한 현실적인 여건을 고려하면, 사업장 내 사고 발생 시 사고를 직간접적으로 경험한 근로자뿐만 아니라 안전보건 업무를 담당하는 근로자를 모두 포괄하는 총괄적 접근이 필요하다.

본 연구의 제한점과 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 연구대상이 제조업에 한정되어 있다. 연구 설계 단계에서는 업종별 중대재해로 인한 사망사고 발생빈도(산업안전보건연구원, 2018)를 고려하여 다양한 업종을 연구대상에 포함하고자 하였으나 건설업은 일용직 근로자의 비율이 높고 작업 현장이 자주 바뀌어 사고 경험 근로자 추적에 어려움이 있었다. 광업은 지역이 한정되어 있고 흔히 접하기 어려운 작업 특성으로 인해 일반적인 근로자에 대한 표본으로는 한계가 있으며, 기타 사업은 서비스 업종을 비롯한 다양한 업종이 해당되어 이를 대표할 업종을 선정하는 데 어려움이 있었다. 이런 이유로 본 연구에서는 사망사고 발생빈도가 높은 업종 중 사업장의 작업현장을 유지하면서도 근로자가 해당 공정에 비교적 장기간 근무하는 제조업을 중심으로 연구를 진행하였다. 그러나 업종별 업무 특성

의 차이로 인해 사고발생 시 근로자가 경험하는 심리적 충격의 양상과 조직적 수준의 접근 노력에도 차이가 있을 가능성이 있다. 향후에는 다양한 업종을 대상으로 PTSD 연구를 시도할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서 사고집단의 IES-R 분류에 따른 위험군과 외상사건 노출 집단은 각각 저위험군과 외상사건 비노출 집단에 비해 전반적으로 정신건강 수준이 낮았으나, 이들의 KSCL-95 T점수는 평균 범위에 해당하였다. 외상사건에 따른 심리적 반응이 시간에 따라 차이가 있음을 감안하면(권정혜, 안현의, 최윤경, 주혜선, 2014; APA, 2013), 이 결과는 본 연구에서 중대재해가 발생하고 평균 3개월 이후에 조사를 실시하여 근로자가 주관적으로 경험하는 심리적 불편감의 정도가 완화되었을 가능성을 고려해야 한다. 이러한 한계점을 보완하기 위하여 향후 연구에서는 투사 검사 등의 다양한 측정 도구를 활용하고, 최대한 빠른 시기에 조사할 필요가 있다.

셋째, 본 연구에서 중대재해가 발생한 사업장을 대상으로 여러 심리 증상과 안전 관련 변인의 수준을 알아보았으나, 심리 증상과 안전 관련 변인 간의 구체적인 인과관계를 설명하기 어렵다는 한계가 있다. 이는 기존 PTSD 선행연구(권용철, 유성은, 2013; 김상운, 2014; 양미현 외, 2012)와 유사하게 자기보고식 척도를 활용한 연구가 지닌 방법론상의 한계점이며, 심층면담 등을 통해 주요 심리적 증상의 세부 원인을 찾는 과정이 충분하지 못했음을 의미한다. 심리적 외상과 이로 인한 충격에 관한 조사는 시간 경과에 따른 심리적 변화 추이(권정혜 외, 2014), PTSD의 변화 추이(손승희, 2014) 등과 같이 장기적인 관점의 사후조사

를 통해 확인하는 것이 방법론적으로 가장 이상적이지만, 본 연구에 참여한 사업장의 다양한 현실적 이유로 인해 추적 조사에 어려움이 있었다. 심층면담 또한 낙인 우려와 같은 면담의 부정적 이미지와 당장 수행해야 하는 현장 업무로 인해 어려움이 있었다. 특히, 산업 현장을 대상으로 PTSD와 안전 관련 변인 간의 관련성을 확인한 선행연구가 많지 않다는 점 역시 연구 수행을 어렵게 하는 하나의 요인이었다. 향후에는 DeFraia(2016)와 Schabracq 등(2003)이 언급했듯이 다양한 심리적 요인과 업무 연관성, 사고유무와의 관련성에 관한 다양한 추가 연구가 필요할 것으로 보이며, 박영옥과 박상희(2020)가 언급했듯이 산업 현장에 대한 심리학계의 적극적인 관심과 지원이 필요하다. 아울러, 심리면담과 조사연구 등의 참여에 따른 비밀 보장과 낙인 우려 해소 역시 산업현장 연구에서 해결해야 할 또 다른 주제다.

마지막으로 중대재해 이외에 근로자의 개인적 특성(예. 스트레스, 이전 사고 경험, 재해자와의 관계 등)이 심리 증상과 안전 관련 변인에 미치는 영향을 함께 확인하지 못했다. 즉, 본 연구의 결과가 순수하게 중대재해 경험 때문에 나타난 것인지, 아니면 근로자의 개인적 특성에 의한 것인지 명확하게 규명하기 어렵다. 후속 연구에서는 다양한 개인차 변인을 고려할 필요가 있다.

이러한 제한점에도 불구하고, 연구 결과를 통한 제언을 하면 다음과 같다. 중대재해는 예방이 가장 이상적이나 사업장에서 중대재해가 발생하면 근로자가 심리적 충격을 경험할 수 있고, 이는 안전실천 등 안전 관련 변인에 부정적 영향을 미쳐 또 다른 사고를 유발할 가능성이 있다. 특히, 중대

재해가 발생한지 2-4개월이 경과한 시점임에도 안전 관련 변인의 수준이 낮고 심리적 문제가 지속되고 있다는 점은 중대재해 발생원인 조사와 재발방지 대책 수립 시 근로자의 심리적 경험에 대한 중재가 함께 다루어질 필요성이 있음을 의미한다. 최근, 사업장을 대상으로 트라우마 상담 지원 등이 일부 시도되고 있으나 사업장에서 활용 가능한 지침을 제·개정하고, 그 과정에서 심리학자가 개입할 수 있는 발판을 마련하는 등 다양한 노력이 필요하다. 아울러, 사업장에서는 심리상담에 대한 인식 개선과 함께, 다양한 심리적 개입을 위한 정책적 지원이 필요하다. 이를 위해 산업안전보건연구원(2016)이 시도했던 것처럼 산업현장 PTSD 관련 행동적 개입의 구체적인 효과성을 검증하는 다양한 방법의 연구가 이어져야 할 것이며, 조직적 접근과 개인에 대한 개입이 함께 이루어질 수 있는 실질적인 방안에 대한 고민이 필요하다.

참 고 문 헌

- 권선중 (2015). 간이정신진단검사II(KSCL95) 실시요강. 서울: 중앙적성연구소.
- 권용철, 유성은 (2013). 경찰관의 외상 후 스트레스 장애(PTSD) 증상과 관련된 인지적, 정서적 특성. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 33(3), 649-665.
- 권정혜, 안현의, 최윤경, 주혜선 (2014). 재난과 외상의 심리적 응급처치. 서울: 학지사.
- 김광일, 김재환, 원호택 (1984). 간이정신진단검사(SCL-90)의 한국어판 표준화 연구 III. 정신건강연구, 2, 278-311.
- 김기식, 박영석 (2002). 안전분위기가 안전 행동 및 사

- 고에 미치는 효과. 한국심리학회지: 산업 및 조직, 15(1), 19-39.
- 김상운 (2014). 수사경찰의 외상 후 스트레스 장애 경험이 조직몰입에 미치는 영향. 한국콘텐츠학회논문지, 14(9), 247-254.
- 김세경, 이동훈, 장벼리, 천성문 (2015). 고위험 공무 직업군의 외상 후 스트레스 장애(PTSD)에 대한 국내 연구 동향. 재활심리연구, 22(2), 393-416.
- 김영주, 최희승 (2017). 사상사고에 노출된 기관사의 경험에 대한 현상학적 연구. 지역사회간호학회지, 28(1), 98-106.
- 김창숙, 김지원, 이승엽, 조성은, 조윤모, 구정완, 이승철 (2014). 일개 제조업사업장 내 산재사고 목격 근로자의 외상후스트레스 대응사례. 대한직업환경의학학회 학술대회 논문집, 321-322.
- 박영옥, 박상희 (2020). 심리학을 활용한 공공정책의 개발과 적용 방안. 한국심리학회지: 일반, 39(1), 27-55.
- 배점모 (2012). 구조방정식모형에 의한 외상후 스트레스와 심리적 복지감 및 우울 간의 관계 비교 고찰. 한국화재소방학회 논문지, 26(6), 109-117.
- 산업안전보건연구원 (2016). 외상후 스트레스 증후군 근로자의 정신건강증진을 위한 중재 프로그램 개발. 울산: 산업안전보건연구원.
- 산업안전보건연구원 (2018). 중대재해 경험에 따른 주변 노동자의 심리적 외상 연구. 울산: 산업안전보건연구원.
- 손승희 (2014). 사회적 사건에 의한 청소년의 간접외상 및 관련요인 연구. 청소년학연구, 21(10), 269-294.
- 송윤경 (2019). 11월21일 일터에서 하루 3명씩 죽는 나라, 매일 '김용균'들이 있다. 경향신문. http://news.khan.co.kr/kh_today/today_view.html?artid=20191121083855&code=940100.
- 양미현, 이은일, 최재욱, 김해준 (2012). 동일본 대지진 구조현장에 파견된 소방공무원의 외상후스트레스장애 및 관련요인. 대한직업환경의학학회지, 24(2), 167-179.
- 윤명숙, 김성혜, 박아란 (2015). 정신보건사회복지사의 클라이언트 폭력경험과 외상후스트레스의 관계. 정신보건과 사회사업, 43(2), 253-282.
- 은현정, 권태완, 이선미, 김태형, 최말레, 조수진 (2005). 한국관 사건충격척도 수정판의 신뢰도 및 타당도 연구. 신경정신의학, 44(3), 303-310.
- 이미나, 장은진, 이미영 (2018). 직업재해 외상후 스트레스 장애(PTSD) 환자들이 경험하는 심리적 어려움과 대처방식에 대한 개념도 연구. 사회과학연구, 29(2), 3-24.
- 이원용 (2006). 안전행동 및 사고에 대한 성실성, 인지실패 및 직무스트레스의 상호작용. 한국심리학회: 산업 및 조직, 19(3), 475-497.
- 이혜경, 서경현 (2014). 신체손상을 입은 산업재해 환자가 경험하는 심리적 문제에 관한 질적 연구. 한국심리학회지: 건강, 19(1), 431-442.
- 정재우 (2000). 안전수행 예측에서 성격특성의 역할: 철도사고사례. 한국심리학회지: 산업 및 조직, 13(1), 41-70.
- 정희자, 김지영, 정선영 (2016). 중동호흡기 증후군 환자 간호에 참여한 간호사의 외상 후 스트레스와 영향요인. 보건사회연구, 36(4), 488-507.
- 최경숙, 임채기, 최재욱, 강성규, 염용태 (2002). 일부 산업재해 환자들에서 외상후 스트레스장애. 신경정신의학, 41(3), 461-471.
- Adler, A. B., Keane, T. M., & Bliese, P. D. (2013). Measurement of posttraumatic stress disorder in an occupational health context. In Sinclair, R. R., Wang, M., & Tetrick, L. E. (Eds.) *Research Methods in Occupational Health Psychology* (pp.122-137). UK: Routledge.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*(5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Pub.
- Bamberger, P. & Bacharach, S. B. (2006). *9/11 and firefighter traumatic distress*. 7th of the European Academy of Occupational Health Psychology: Proceedings. ISMAI - Instituto Superior da Maia. p.44.

- Castro, C. A., & Adler, A. B. (2011). Re-conceptualizing combat-related posttraumatic stress disorder as an occupational hazard. In A. B. Adler, P. B. Bliese, & C. A. Castro (Eds.) *Development psychology: Evidence-based strategies to promote mental health in the military* (pp. 217-242). Washington, DC: American Psychological Association.
- Cialdini, R. B. (2009). We have to break up. *Perspectives on Psychological Science, 4*(1), 5-6.
- Creamer, M., McFarlane, A. C., & Burgess, P. (2005). Psychopathology following trauma: The role of subjective experience. *Journal of Affective Disorders, 88*(2-3), 175-182.
- DeFraia, G. S. (2016). Workplace Disruption following Psychological Trauma: Influence of Incident Severity Level on Organizations' Post-Incident Response Planning and Execution. *International Journal of Occupational Environment Medicine, 7*(2), 75 - 86.
- Derogatis, L. R., Lipman, R. S., Rickels, K., Uhlenhuth, E. H., & Covi, L. (1974). The Hopkins Symptom Checklist (HSCL): A self report symptom inventory. *Behavioral Science, 19*(1), 1-15.
- Grieger, T. A., Cozza, S. J., Ursano, R. J., Hoge, C., Martinez, P. E., Engel, C. C., & Wain, H. J. (2006). Posttraumatic stress disorder and depression in battle-injured soldiers. *American Journal of Psychiatry, 163*(10), 1777-1783.
- Griffin, M. A. & Neal, A. (2000). Perceptions of safety at work: A framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation. *Journal of Occupational Psychology, 53*(3), 347-358.
- Horowitz, M., Wilner, N., & Alvarez, W. (1979). Impact of Event Scale: A measure of subjective stress. *Psychosomatic Medicine, 41*(3), 209-218.
- James, C. Q. (1999). Occupational health psychology: Historical roots and future directions. *Health Psychology, 18*(1), 82-88.
- Kang D.M., Kim S. Y., Kim Y. J., Kim J. A. (2017). Psychological Intervention for Post-traumatic Stress Disorder among Witnesses of a Fatal Industrial Accident in a Workers' Health Center. *Safety and Health at Work, 8*(4), 410-412.
- Lim, H. K., Woo, J. M., Kim, T. S., Kim, T. H., Choi, K. S., Chung, S. K., ... & Kim, W. (2009). Reliability and validity of the Korean version of the Impact of Event Scale-Revised. *Comprehensive Psychiatry, 50*(4), 385-390.
- Luft, B. J., Schechter, C., Kotov, R., Brohier, J., Reissman, D., Guerrero, K., ... & Pietrzak, R. H. (2012). Exposure, probable PTSD and lower respiratory illness among World Trade Center rescue, recovery and clean-up workers. *Psychological Medicine, 42*(5), 1069-1079.
- Mason, S., Wardrope, J., Turpin, G., & Rowlands, A. (2002). Outcomes after injury: A comparison of workplace and nonworkplace Injury. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care, 53*(1), 98-103.
- Perrin, M. A., DiGrande, L., Wheeler, K., Thorpe, L., Farfel, M., & Brackbill, R. (2007). Differences in PTSD prevalence and associated risk factors among World Trade Center disaster rescue and recovery workers. *American Journal of Psychiatry, 164*(9), 1385-1394.
- Quick, J. C., Quick, J. D., Nelson, D. L., & Hurrell, J. J., Jr. (1997). *Preventive stress management in organizations*(rev. ed.). Washington, DC: American Psychological Association.
- Schabracq, M. J., Winnubst, J. A. M., & Cooper, C. L. (2003). *The handbook of work and health psychology, second edition*. UK: John Wiley & Sons, Ltd.

- Smith, E. E. (2004). 힐가드와 애트킨슨의 심리학 원론 [Atkinson & Hilgard's introduction to psychology]. (장현갑 등 역). 서울: 박학사. (원전은 2003년에 출판)
- Weiss, D. S. (2007). The impact of event scale: revised. In Wilson, J. P., & Tang, C. C. S. K. (Eds.). *Cross-cultural assessment of psychological trauma and PTSD* (pp. 219-238). US: Springer.
- Zohar, D. (1999). A group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on microaccidents in manufacturing jobs. *Journal of Applied Psychology, 84*(4), 587-596.

원고접수일: 2020년 6월 8일

논문심사일: 2020년 7월 6일

게재결정일: 2020년 10월 31일

한국심리학회지: 건강

The Korean Journal of Health Psychology

2020. Vol. 25, No. 6, 1077 - 1095

A Study on the Psychological Trauma, Safety Climate, Safety Thought, and Safety Behavior of Workers who Experienced Fatal Workplace Accidents

Jongmin Lim Mun-Seon Chang

Kyungpook National University

Kyungwoo Kim

Korea Occupational Safety and Health Agency

This study investigated the levels psychological trauma, mental health, and safety-related variables among workers who experienced fatal industrial accidents (FIA) at the manufacturing workplaces, where FIAs mainly occur. The data were collected from three workplaces in which FIA occurred (the accident groups) and one workplace which had no experience of FIA (the control group). The accident groups were classified according to IES-R classification criteria (high-risk and low-risk groups) as well as the level of FIA exposure (directly-exposed, indirectly-exposed, and unexposed groups) in order to compare the levels of psychological trauma, mental health, and safety-related variables among workers. In the results, the high-risk group showed higher severity of symptoms in all factors of KSCL-95 compared to the low-risk group. The directly-exposed group exhibited a higher degree of event impact than the indirectly-exposed and unexposed groups, and also reported more serious symptoms in KSCL-95. The result of frequency analysis, which considered the level of FIA exposure and the IES-R classification criteria, showed that the proportions of high-risk workers found in the directly-exposed and indirectly-exposed groups were higher than that in the unexposed group. In addition, regarding safety-related variables, the low-risk group had a higher level of safety practice than the high-risk group, and most of the sub-factors in IES-R and KSCL-95 were negatively related to safety-related variables. Despite the many limitations involved with field research, the result of this study is significant in that it proved that even general industrial workers suffer psychological trauma after experiencing FIAs.

Keywords: Fatal occupational accidents, PTSD, Psychological trauma, Safety climate, Safety thought, Safety behavior