

소방공무원의 외상 후 스트레스 모형구축

김윤정¹ · 배정미²

춘해보건대학교 간호학과 · 동서대학교 간호학과¹, 인제대학교 의과대학 간호학과²

Construction of a Post-traumatic Stress Model for Fire Fighters

Kim, Yoonjung¹ · Bae, Jeongyee²

¹Department of Nursing, Choonhae College of Health Sciences, Ulsan · Department of Nursing, Dongseo University, Busan

²Department of Nursing, Inje University, Busan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to examine a hypothetical model designed to explain the influence of length of work experience, frequency of mobilization, traumatic events, and depression on post-traumatic stress (PTS) in Korean fire fighters. **Methods:** In this study 2,181 fire fighters were surveyed and data collection was conducted from September 7 to September 30, 2009 using an structured questionnaire. SPSS and AMOS programs were used for descriptive statistics, t-test, ANOVA, and path analysis. **Results:** Frequency of mobilization, traumatic events, and depression showed direct effects on PTS for fire fighters, while length of work experience showed an indirect effect on PTS for fire fighters. The variables of this modified model explained 47.9% of the variance in PTS. **Conclusion:** Through this study the hypothetical model adequately explained PTS in fire fighters. Fire fighter's PTS can be decreased by managing long-term work experience, frequency of mobilization, traumatic events, and depression. Based on the outcomes of this study, it is necessary to develop a Critical Incident Stress Debriefing (CISD) program for PTS.

Key Words: Fire fighters, Post-traumatic stress disorder, Depression

서론

1. 연구의 필요성

최근 국내외적으로 지진, 태풍 등의 자연재해뿐만 아니라 각종 대형사고가 잇따라 발생하고 있으며, 경제성장으로 인한 도시화의 촉진, 노령인구 및 독거노인층의 빠른 증가 등 사회의 변화에 따라 소방공무원이 담당해야 할 업무량은 폭주하게 되었다(Choung, 2002). 또한, 전국적으로 건물이 대형화·지

하화·고층화·복잡화됨에 따라 소방업무는 화재진압을 비롯하여 화재예방, 구급, 인명구조, 산불진화, 집회 및 시위 소방안전대책, 생활안전사고 처리 등으로 업무의 범위가 확장되었다(Lee & Lee, 2007). 소방공무원은 타 직종과 달리 직무상 항상 높은 긴장상태로 대기하고 있어야 하며 구급이나 인명구조 시 충격적인 상황에 노출됨에 따라, 심리적 스트레스는 매우 심각하고 외상 후 스트레스(Post-traumatic Stress, PTS)를 경험하는 경우도 많은 것으로 알려져 있다.

소방공무원은 현장출동이 빈번한 데다 급박한 상태에서 출

주요어: 소방공무원, 외상 후 스트레스 장애, 우울

Corresponding author: Kim, Yoonjung

Department of Nursing, Choonhae College of Health Sciences, Gokcheon-ri, Ungchon-myeon, Ulju-gun, Ulsan 689-784, Korea
Tel: +82-52-270-0170, Fax: +82-52-270-0189, E-mail: jung_24@naver.com

- 이 논문은 제1저자 김윤정의 석사학위논문을 바탕으로 추가연구하여 작성한 것임
- This article is an addition based on the first author's master's thesis from Inje University.

투고일 2012년 8월 29일 / 수정일 2012년 10월 23일 / 게재확정일 2012년 11월 20일

동하는 경우가 많으며, 극한적인 상황에서 업무를 수행해야 한다. 지난 한 달간의 충격출동빈도가 외상 후 스트레스의 중요한 예측요인으로(Wagner, Heinrichs, & Ehler, 1998), 소방공무원 및 다른 위기상황에서 일하는 대상자들에게 소외감, 격리, 위축, 신뢰감 상실, 죄의식, 정신 이상의 느낌, 통제 상실, 자살 생각을 일으킬 수 있다(Murphy, Beaton, Pike, & Cain, 1994). 또한, 소방공무원의 근무경력에 스트레스 정도를 높이는 변수 중 하나로, 소방공무원이 처한 환경이나 업무 자체가 안전을 해칠 수 있고, 빈번한 현장 출동으로 인해 외상성 스트레스가 누적되고 만성화됨으로 외상 후 스트레스 발현에 영향을 미치게 된다(Lee, Moon, Hong, & Hyun, 2008).

외상 후 스트레스는 외상성 사건을 경험한 희생자와 직접적인 관련이 있는 일차 외상 후 스트레스와 의미 있는 다른 사람에 의해 경험된 외상성 사건을 알게 되면서 생기는 이차적 외상 후 스트레스로 구분할 수 있다. 이차적 외상 후 스트레스도 일차 외상 후 스트레스와 마찬가지로 동일한 외상을 경험하게 되며, 특히, 직무로 인한 외상사건의 반복적 노출은 외상 후 스트레스 장애(post-traumatic stress disorder)로 진행되기 쉽다(Oh & Lim, 2006). 소방공무원은 이러한 이차적 외상 스트레스로 인해 슬픔과 우울, 수면장애 및 일반적인 불안의 사건들을 경험하게 된다.

우울한 사람은 부정적인 자기도식으로 인해 선택적으로 긍정적인 정보를 배제하고 부정적인 정보를 과장하게 된다(Beck, 1976). 우울 증상으로는 주의집중의 곤란, 기억력 및 판단력의 저하, 일상생활에 대한 흥미의 감소, 슬픔이나 공허함, 죄책감과 같은 정서적 증상과 함께 대인관계의 위축 등이 나타난다. 우울 증상은 외상사건을 경험한 이후에 발생하며, 외상 후 스트레스 장애의 강력한 예측인자로(Shalev, Cametti, & Schreiver, 1996), 우울한 사람은 다시 사고 및 재난을 입기 쉽고, 재해의 정신적 후유증이 더 악화될 수 있다.

일반 인구의 약 30%는 외상성 사건에 노출될 가능성이 있으며 이 중 외상 후 스트레스 장애 유병률은 1~6%(Song, 2004)인 반면에 소방공무원에서는 외상성 사건에 대한 노출을 100%로 잡았을 때 외상 후 스트레스 장애 비율을 10~20%(Kwon et al., 2008)로 추정할 수 있다.

외상 후 스트레스는 소방공무원의 직업적인 역할 수행 및 대인관계, 가정생활에까지 나쁜 영향을 미칠 수 있으며, 이차적으로는 정신건강을 위협할 수 있는 문제를 초래할 수 있다(Del Ben, Scotti, Chen, & Fortson, 2006). 이는 소방공무원 뿐 아니라 국민의 안전을 위해서도 바람직한 결과를 초래하지 못하므로, 적극적인 중재를 통하여 정신건강 증진 및 외상 후

스트레스의 예방과 관리가 매우 필요한 실정이다.

소방공무원에 대한 국내연구는 지속되고 있으나, 소방공무원을 대상으로 선행연구에서 확인된 외상 후 스트레스 관련요인들을 검증하고, 요인 간의 역동이나 메커니즘을 체계적이고 통합적으로 설명해 줄 수 있는 연구는 부족한 실정이다. 이러한 점에서 소방공무원을 대상으로 외상 후 스트레스에 대한 통합적인 모형검증 연구를 수행함으로써 예방과 중재 및 관리 방안 프로그램 개발을 마련하여 수행할 수 있는 이론적 기초를 제공하는 것이 필요하다.

선행연구들에서 밝혀진 소방공무원의 외상 후 스트레스 관련 요인으로는 심리적 외상에 노출된 빈도와 충격적 사건 관련 출동 횟수(Oh & Lim, 2006), 외상사건(Choi, 2010), 우울, 불안(Yu & Park, 2009), 업무 부담감(Choi, 2001), 근무기간(Rogehr, Hill, Kott, & Sault, 2003) 등으로 보고되어 있다.

이에 본 연구에서는 문헌고찰을 통하여 밝혀진 소방공무원의 외상 후 스트레스 관련 요인들 간의 관계를 설명하는 가설적 모형을 구축하고, 실제 자료 간의 적합도 검정으로 소방공무원의 외상 후 스트레스에 대한 예방과 중재 및 관리방안 프로그램 개발에 기여하고자 한다.

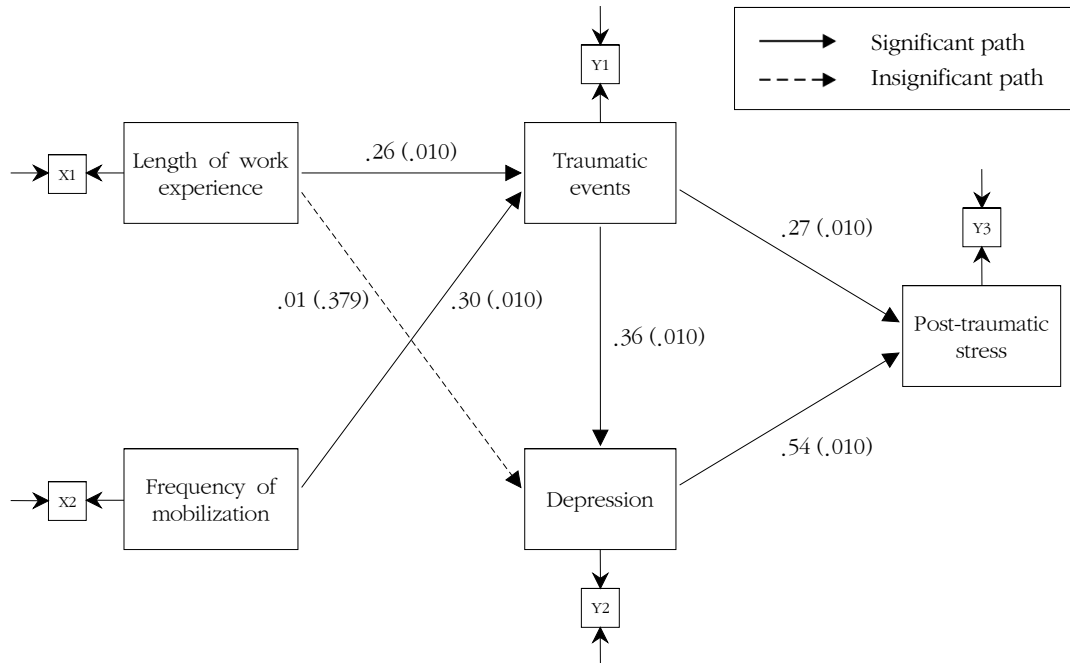
2. 연구목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 소방공무원의 외상 후 스트레스를 설명하는 가설적 모형을 구축한다.
- 가설적 모형과 실제 자료 간의 적합도 검정을 통해 소방공무원의 외상 후 스트레스를 설명하고 예측하는 수정모형을 제시한다.
- 소방공무원의 외상 후 스트레스에 영향을 주는 요인의 직접·간접 효과를 검증한다.

3. 가설 모형

본 연구에서는 문헌고찰과 선행연구결과를 토대로 Figure 1과 같이 가설적 모형을 구성하였다. 모형에서 소방공무원의 외상 후 스트레스 관련 요인을 설명하기 위하여 선행변수(경력, 출동빈도)와 매개변수(외상성 사건의 경험, 우울) 그리고 결과변수(외상 후 스트레스)들 사이의 관계를 보여주고 있다. 구체적으로 보면 경력이 선행변수로서 외상성 사건의 경험과 우울에 영향을 주고, 출동 빈도는 외상성 사건의 경험에, 외상성 사건의 경험은 우울과 외상 후 스트레스에, 우울은 외상 후



X1=length of work experience; X2=frequency of mobilization; Y1=traumatic events; Y2=depression; Y3=post-traumatic stress.

Figure 1. Path coefficients of the hypothetical model.

스트레스에 각각 영향을 미치는 것으로 가정하였다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 횡단적 조사연구로서 소방공무원의 외상 후 스트레스를 예측하는 모형을 구축하고 이를 검증하는 경로분석 연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 부산시 소방공무원의 외상 후 스트레스 예방 및 정신건강 증진을 위하여 부산시 소방본부와 부산시 재난피해 자심리지원센터가 협력하여 진행되었다. 자료수집 시 연구의 윤리적 고려를 위해 대상자들에게 연구의 목적을 설명하고, 익명과 비밀 보장을 약속하였으며, 연구참여에 대한 서면동의 를 받았다. 본 연구자가 자료수집 설문을 작성하였고, 부산시 소방본부에서 자료수집을 완료하였으며, 자료수집기간은 2009년 9월 7일부터 약 3주에 걸쳐 실시되었다. 공변량 구조 분석시의 표본의 크기는 모형의 크기에 관계없이 200명 이상

이어야만 부합지수들이 모형에 대한 올바른 결론을 유도할 가능성이 있고, 오히려 표본의 크기가 너무 큰 경우에는 모형의 검증력이 떨어질 수 있다(Lee, 1990). 하지만, 본 연구에서는 부산시 소방공무원의 전수조사로 의뢰 받고 시행되었기 때문에 총 2,181부가 회수되어 최종분석에 이용되었다.

3. 연구도구

1) 외생변수 측정도구

(1) 경력

경력에는 연구대상자인 소방공무원이 화재진압, 구조, 구급 및 행정의 업무를 수행한 총 연수를 측정하였다.

(2) 출동빈도

출동빈도는 지난 1년 간 사건현장으로 출동했던 출동횟수를 측정하여 1주일 평균 횟수로 환산하였다.

2) 내생변수 측정도구

(1) 외상성 사건의 경험

외상성 사건의 경험에 대한 설문지는 National Emergency Management Agency와 Ajou University Industry and

Academy Collaboration Foundation (2008)이 3인의 소방공무원의 자문을 얻어 소방공무원이 직무수행 중에 흔히 경험할 수 있는 외상사건들을 선정하여 작성한 도구를 이용하였다. 이 도구는 총 16문항으로 이루어져 있으며, 업무 수행 중 경험한 외상의 종류와 빈도를 알아보기 위해 National Emergency Management Agency와 Ajou University Industry and Academy Collaboration Foundation (2008) 및 Choi (2010)의 연구에서 사용된 바 있다. 본 연구에서는 소방공무원이 경험한 외상사건의 종류 즉, “직무 수행 중 유독 물질이나 감염 위험에 노출된 적이 있습니까?”, “처참한 시신을 목격하거나 수습한 적이 있습니까?” 등으로 구성된 설문에 대해 경험의 유무를 응답하도록 하여 “경험이 없다”(0점), “경험이 있다”(1점)의 2점 평정을 사용하였으며, 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .84$ 였다.

(2) 우울

소방공무원의 우울정도를 측정하기 위하여 간이정신진단검사(Symptom Checklist-90-Revision, SCL-90-R)의 90문항 중 우울 13문항을 이용하였다. 이 도구는 Derogatis, Rickels와 Rock (1976)이 개발하고 Kim, Kim과 Won (1984)이 한국인을 대상으로 표준화하였는데, 0점(전혀 없다)에서 4점(아주 심하다)까지의 5점 평정척도로서 11점 이하의 정상군, 12~19점은 고위험군, 20점 이상은 임상적인 진단 범주군으로 정의하였다. Derogatis 등(1976)의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .90$ 이었고, Kim 등(1984)의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .89$ 였다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .95$ 였다.

(3) 외상 후 스트레스

소방공무원의 외상 후 스트레스 증상 정도 및 고위험군의 추정치는 Horowitz, Wilner와 Alvarez (1979)가 외상 경험 후 충격과 적응 과정을 연구하기 위해 개발한 사건 충격 척도(Impact of Event Scale, IES)를 토대로 Weiss와 Marmar (1997)가 제작한 Impact of Event Scale-Revised (IES-R)를 Eun 등(2005)이 번안하여 타당도 및 신뢰도를 검증한 한국판 사건충격척도 개정판(Impact of Event Scale-Revised Korean version, IES-R-K)을 사용하였다. 이 도구는 과각성, 회피, 침습, 수면장애 및 정서적 마비, 해리증상을 반영한 외상 관련 증상의 자기보고식 척도로서 22문항의 5점 척도(0~4)로 구성되어 있다. Eun 등(2005)은 도구개발자(Weiss & Marmar, 1997)가 제시한 기준에 근거하여 24점 이하를 저위험군, 25점 이상을 외상 후 스트레스 장애 고위험군으로 정의하

였다. Weiss와 Marmar (1997)의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .98$, Eun 등(2005)의 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .83$ 이었으며, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .98$ 이었다.

4. 자료분석

수집된 자료는 연구목적에 따라 SPSS/WIN 20.0과 AMOS 20.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 도구의 내적 일관성을 보기 위한 신뢰도 검정은 내적 일관성 계수(Cronbach's α)로 분석하였으며, 측정변인들의 관련성을 알아보기 위해 Pearson's correlation coefficient를 구하였다. 소방공무원의 외상 후 스트레스 구조모형의 적합도를 평가하기 위해서 절대적합지수인 카이제곱치(χ^2), 기초적합지수(GFI), 근사원소평균자승오차(RMSEA)를, 증분적합지수로는 수정적합지수(GFI)와 표준적합지수(NFI)를, 간명적합지수로는 표준카이제곱값(χ^2/df), 간명적합지수(PGFI) 및 간명표준적합지수(PNFI)를 이용하여 검정하였다. 모형의 경로별 추정계수의 유연성을 평가하기 위하여 추정치의 Critical ratio (C. R.)와 p 값을 활용하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 성별 비율은 남성이 2,134명(97.8%), 여성이 47명(2.2%)으로 거의 대부분이 남성이었으며, 연령대별로는 30대가 929명(42.6%)으로 가장 많았고, 40대 809명(37.1%), 50대 이상 291명(13.3%), 20대 151명(6.9%) 순이었으며, 30~40대가 대부분으로 평균연령은 40.1 ± 7.61 세였다. 결혼 상태는 기혼이 1,722명(79.0%)으로 가장 많았으며, 다음으로 미혼 437명(20.0%), 이혼/별거 17명(0.8%), 사별 5명(0.2%) 순이었다. 교육정도는 대졸이 1,582명(72.5%)으로 가장 많았으며, 다음으로 고졸 552명(25.3%), 대학원 졸업 이상 40명(1.8%), 중졸 7명(0.3%)의 순이었으며, 종교를 살펴보면 무교가 1,145명(52.5%)으로 과반수 이상을 차지하고 있었고, 다음으로는 불교 659명(30.2%), 기독교 200명(9.2%), 가톨릭 88명(4.0%) 순으로 나타났다.

소방공무원 근무경력별 비율을 살펴보면 10년 이하가 1,033명(47.4%)으로 가장 많았으며, 11~20년이 845명(38.7%), 21년 이상이 203명(13.9%)이며, 평균 근무경력 12.0 ± 7.88 년이었다. 현재 업무별 비율로는 화재진압이 1,166명(53.5%)

으로 가장 많았으며, 행정 486명(22.3%), 구급 321명(14.7%), 구조 208명(9.5%)의 순이었고, 업무의 수행기간을 살펴보면 10년 이하가 1,539명(70.6%)으로 가장 많았으며, 11~20년이 518명(23.8%), 21년 이상이 123명(5.6%) 순으로 현재 업무의 평균 수행기간은 7.8 ± 7.1 년이었다. 근무형태별 비율을 살펴보면 3교대가 968명(44.4%)으로 가장 많았으며, 다음으로 2교대 726명(33.3%), 내근 436명(20.0%), 기타 48명(2.2%) 순이었다. 최근 1년 동안 출동빈도를 살펴보면 주 20회 이하가 1,468명(67.3%)으로 많은 수를 차지하였으며, 21~0회가 238명(10.9%), 41회 이상이 82명(3.8%)의 순으로 평균 출동횟수는 10.2 ± 13.26 (회/주)이었다.

2. 측정변수의 정규성 분포

본 연구의 가설모형에서 사용된 측정변수들에 대한 서술적 통계 값은 Table 1과 같다.

경력은 평균 35점 만점에 12.0점이었고, 출동빈도는 평균 100점 만점에 10.2점이었다. 외상성 사건의 경험 정도는 평균 16점 만점에 4.6점이었으며, 우울은 52점 만점에 7.6점, 외상 후 스트레스는 평균 88점 만점에 12.4점이었다.

각 측정치의 정규분포 유무를 파악하기 위하여 왜도와 첨도를 살펴보았다. 일변량 왜도지수의 절대값이 3을 초과하거나 일변량 첨도지수의 절대값이 10을 초과하면 심각한 비정규성의 기준이 되나 본 연구에서 정규분포를 벗어나는 값은 없었다.

3. 측정변수들 간의 상관관계

측정변수들 간의 상관관계 분석 결과는 Table 2와 같다.

공변량구조분석에서 다중상관지수치가 0에서 1 사이면 다중공선성의 문제가 없으며, 변수들 간의 상관관계가 .90 이상이면 다중공선성의 문제가 제기될 수 있으나, 본 연구에서 가장 큰 상관계수는 우울과 외상 후 스트레스 간에 .64로 나타나 전체 변수에서 다중공선성의 문제가 없는 것으로 나타났다.

경력은 외상성 사건의 경험($r=.21, p<.001$), 우울($r=.09, p<.001$) 및 외상 후 스트레스($r=.10, p<.001$)와 정적 상관관계를 보였으며, 출동빈도($r=-.17, p<.001$)와는 부적 상관관계를 보였다. 출동빈도는 외상성 사건의 경험($r=.26, p<.001$), 우울($r=.08, p<.001$) 및 외상 후 스트레스($r=.18, p<.001$)와 정적 상관관계를 보였으며, 외상성 사건의 경험은 우울($r=.36, p<.001$) 및 외상 후 스트레스($r=.46, p<.001$)와, 우울은 외상 후 스트레스($r=.64, p<.001$)와 정적 상관관계를 보였다. 또한, 외상 후 스트레스는 경력($r=.10, p<.001$), 출동빈도($r=.18, p<.001$), 외상성 사건의 경험($r=.46, p<.001$) 및 우울($r=.64, p<.001$)과 정적 상관관계를 나타냈다.

4. 가설적 모형의 검정

1) 가설적 모형의 부합도 검정

본 연구에서 설정된 가설적 모형의 검정 결과, χ^2 값은

Table 1. Test of Normality of Measurable Variables

(N=2,181)

Variables	No. of item	M±SD	Range	Skewness	C. R.	Kurtosis	C. R.
Length of work experience	-	12.0±7.88	1~35	0.59	11.30	-0.37	-3.49
Frequency of mobilization	-	10.2±13.26	0~100	2.20	41.93	5.93	56.53
Traumatic events	16	4.6±3.52	0~16	0.41	7.85	-0.59	-5.61
Depression	13	7.6±8.55	0~52	1.39	26.49	1.98	18.91
Post-traumatic stress (PTS)	22	12.4±15.31	0~88	1.56	29.72	2.59	24.71

Table 2. Correlation among Length of Work Experience, Frequency of Mobilization, Traumatic Events, Depression, and Post-traumatic Stress (PTS)

(N=2,181)

	Length of work experience	Frequency of mobilization	Traumatic events	Depression
Frequency of mobilization	-.17 (<.001)			
Traumatic events	.21 (<.001)	.26 (<.001)		
Depression	.09 (<.001)	.08 (<.001)	.36 (<.001)	
Post-traumatic stress (PTS)	.10 (<.001)	.18 (<.001)	.46 (<.001)	.64 (<.001)

84.79, 자유도는 4, p 값은 $<.001$ 로 나타나 영가설이 기각되어 모형과 실제 자료가 잘 맞지 않음을 보여주고 있다. 모형이 실제 자료와 얼마나 잘 맞는지를 나타내주는 지수로 알려져 있는 기초적합지수 GFI는 .99, 간명표준적합지수 PNFI는 .38로 나타나 실제자료와 부합한다고도 할 수 있다. 그러나 근사원소평균자승오차 RMSEA (.10), 표준적합지수 NFI (.96), 간명적합지수 PGFI (.26) 등의 평가지표로는 부합도가 낮아, 본

Table 3. Fitness Index for the Hypothetical Model and Modified Model (N=2,181)

Content	Value of hypothetical model	Value of modified model
χ^2	84.79	66.68
df	4	4
p	$<.001$	$<.001$
χ^2/df	21.20	16.67
GFI	.99	.99
AGFI	.94	.96
NFI	.96	.97
PNFI	.38	.39
PGFI	.26	.26
RMSEA	.10	.09

연구의 가설모형은 수정이 필요하다고 판단되었다(Table 3).

2) 가설적 모형의 유효성 검증

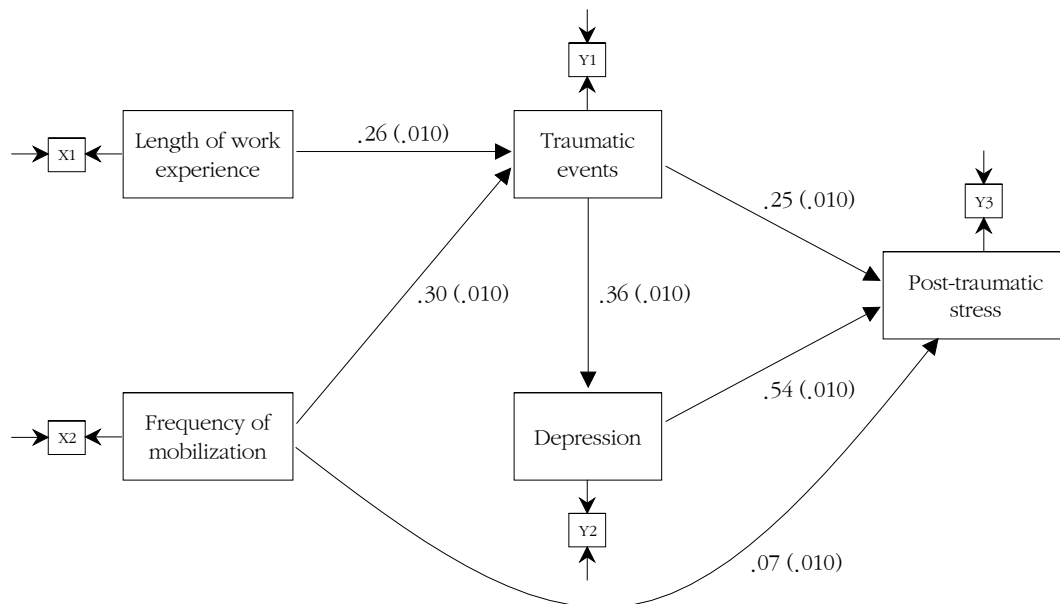
가설적 모형에서 설정한 각 구조경로의 유효성 검증 결과, 외상성 사건의 경험($\beta=.27, t=16.01$) 및 우울($\beta=.54, t=32.59$)은 직접적으로 외상 후 스트레스에 영향을 주는 것으로 나타났으며, 47.3%가 설명되었다.

외상성 사건의 경험($\beta=.36, t=17.25$)은 우울을 유도하여 외상 후 스트레스에 영향을 미쳤으며, 경력($\beta=.26, t=12.81$)과 출동빈도($\beta=.30, t=14.87$)는 외상성 사건의 경험을 자극하여 외상 후 스트레스에 영향을 주는 것으로 나타났다.

5. 수정모형의 검증

가설적 모형의 부합도를 높이기 위해 가설적 모형의 수정이 필요하여 유의성이 없는 경로인 소방공무원의 경력이 우울로 가는 경로를 제거하였으며, 수정지수가 10 이상 되는 것 중 출동빈도가 외상 후 스트레스로 가는 경로를 추가하였다. 그 다음 변수들 간의 관계에 대한 이론적 타당성을 검토하여 Figure 2와 같이 순차적으로 모형을 수정하였다(Figure 2).

수정모형의 부합도를 살펴보면, χ^2 값은 66.68, p 값은 $<.001$ 로 나타났고, 표준카이제곱값(χ^2/df)은 16.67로 감소하여 부합도가 좋아졌다. 기초적합지수(GFI)는 .99, 수정적합지수(AGFI) .96, 표준적합지수(NFI) .97로 모형이 양호한 것으



X1=length of work experience; X2=frequency of mobilization; Y1=traumatic events; Y2=depression; Y3=post-traumatic stress.

Figure 2. Path coefficients of the modified model.

로 판정되었다. 또한, 근사원소평균자승오차(RMSEA)는 .09로 감소되었고 간명표준적합지수(PNFI)도 .39로 모형의 적합성이 검정되었다(Table 3).

수정모형에서 설정한 각 구조경로의 유효성 검증 결과, 출동빈도($\beta = .07, t = 4.31$), 외상성 사건의 경험($\beta = .25, t = 14.53$) 및 우울($\beta = .54, t = 32.78$)은 직접적으로 외상 후 스트레스에 영향을 주는 것으로 나타났다. 외상성 사건의 경험($\beta = .36, t = 17.76$)은 우울을 유도하여 외상 후 스트레스에 영향을 미쳤으며, 경력($\beta = .26, t = 12.81$)과 출동빈도($\beta = .30, t = 14.87$)는 외상성 사건의 경험을 자극하여 외상 후 스트레스에 영향을 주는 것으로 나타났다(Table 4).

수정 경로모형의 직접효과, 간접효과 및 총 효과를 살펴보면 다음과 같았다. 먼저 소방공무원의 외상 후 스트레스에 대해 출동빈도, 외상성 사건의 경험 및 우울이 직접효과가 있었으며, 이 중 가장 영향력이 높은 경로는 우울이었으며, 우울, 외상성 사건의 경험, 출동빈도 순이었다. 외상 후 스트레스에 미치는 간접효과는 외상성 사건의 경험이 가장 높았고, 외상성 사건의 경험, 출동빈도, 경력 순이었다. 이들 변수들은 소방공무원의 외상 후 스트레스를 47.9% 설명하였다.

한편, 우울에 대한 효과를 살펴보면 외상성 사건의 경험이 유의한 직접효과가 있었으며, 간접효과는 출동빈도, 경력 순으로 나타났다. 그리하여 우울에 미치는 총 효과는 외상성 사

건의 경험, 출동빈도, 경력 순이었으며, 이들 변수들의 설명력은 12.9%였다. 외상성 사건의 경험에 대한 효과를 살펴보면 경력과 출동빈도가 유의한 직접효과가 있었고, 출동빈도, 경력 순으로 나타났으며 이들 변수는 외상성 사건의 경험을 15.4% 설명하였다(Table 4).

요약하면, 모형의 경로추정치를 통하여 개념 간 측정변수들에 대한 인과관계를 검정한 결과, 출동빈도, 외상성 사건의 경험, 우울은 소방공무원의 외상 후 스트레스에 직접적인 영향을 미치며, 경력은 변수 간 경로를 통하여 간접적으로 외상 후 스트레스에 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

논 의

본 연구는 소방공무원의 외상 후 스트레스에 영향을 미치는 관련요인 및 경로를 설명하는 모형을 구축하고 변인들 간의 인과관계를 알아보기 위하여 시도되었다.

출동빈도는 외상 후 스트레스와 직접 연관되었을 뿐만 아니라 외상성 사건을 경험할 수 있는 기회를 증가시키게 되므로 외상 후 스트레스 발현에 영향을 주고, 외상성 사건의 경험은 외상 후 스트레스와 직접적으로 관련되었을 뿐만 아니라 우울에 영향을 미쳐 외상 후 스트레스를 유발시킬 수 있는 변수로 나타났다. 우울은 직접 외상 후 스트레스에 영향을 주는 가장

Table 4. Effect Coefficient and SMC of Modified Model

(N=2,181)

Endogenous variables	Exogenous variables	Direct effect (p)	Indirect effect (p)	Total effect (p)	C. R.	SMC
Traumatic events	Length of work experience	.26 (.010)		.26 (.010)	12.81	.154
	Frequency of mobilization	.30 (.010)		.30 (.010)	14.87	
Depression	Length of work experience		.09 (.010)	.09 (.010)		.129
	Frequency of mobilization		.11 (.010)	.11 (.010)		
	Traumatic events	.36 (.010)		.36 (.010)	17.76	
Post-traumatic stress (PTS)	Length of work experience		.11 (.010)	.11 (.010)		.479
	Frequency of mobilization	.07 (.010)	.13 (.010)	.20 (.010)	4.31	
	Traumatic events	.25 (.010)	.20 (.010)	.45 (.010)	14.53	
	Depression	.54 (.010)		.54 (.010)	32.78	

영향력이 있는 변수이며, 경력은 외상성 사건의 경험을 경유하여 외상 후 스트레스에 간접적인 영향을 주는 것을 알게 되었다.

각 주요 변수들과 이들 간의 관계를 살펴보면, 먼저 본 연구 모형에서 소방공무원의 외상 후 스트레스에 가장 높은 직접적인 영향을 미치는 요인은 우울로 나타났는데, 이는 우울이 외상 후 스트레스에 중요하다는 것을 검증한 것이다. 전국 지역 소방서와 119 안전센터에 근무하고 있는 소방공무원 918명을 대상으로 한 연구에서 직무 및 정서 스트레스가 우울에 직접적으로 가장 큰 효과를 주는 것으로 나타났으며, 불안이 포함된 부정적 정서 변수가 우울에 영향력 있는 변인으로 나타났다(Kim, 2009). Rogehr 등(2003)의 연구에서는 기존의 소방공무원이 신입요원보다 외상 후 스트레스 및 우울증상이 더 높다고 하였고, 작업환경 및 업무의 종류, 시간적 압박, 과도한 책임감 및 교대근무 등도 소방공무원의 우울수준을 높이는 요인으로 나타났다(Kim, 2009). 중앙 행정부 공무원을 대상으로 한 연구(Park, 2004)에서는 직무 만족도, 사회적 지지가 높으면 우울감이 낮은 관련성을 나타냈으므로 소방공무원의 우울 증상을 감소시키고 예방 및 관리를 위해서는 자신이 제시한 의견이 업무에 적절히 반영될 수 있는 토론문화의 정착과 업무 재량권의 부여 등(Kwon, Lee, & Kim, 2009)으로 직무에 대한 만족감을 높이고, 우울 정도를 사정할 수 있는 척도를 소방관서 내에 비치함으로 정기적으로 우울 정도를 측정하여 조기 발견 및 중재에 신속하게 대처해야 할 것이다. 현대 사회는 구조적으로 우울감을 경험할 수밖에 없으나, 우울이라는 자체가 정신과적인 측면의 문제이기 때문에 동료나 상사에게 선뜻 호소하기가 힘들 수밖에 없다. 그러므로 우울에 대한 교육으로 선입견을 해소하고, 동료 및 상사의 따뜻한 배려와 개방적인 대화는 우울 정도를 감소시킬 수 있는 하나의 방법이 될 수 있을 것이다.

외상성 사건의 경험은 우울 다음으로 직접 효과가 높았을 뿐만 아니라 우울을 통한 간접 효과로 인해 외상 후 스트레스에 미치는 총 효과가 높은 요인으로 나타났다. 우리나라 소방공무원의 27.8%가 충격사건에 대한 기억이나 꿈, 출동시의 정서적 불안, 수면장애, 집중력 저하, 충격 상황을 생각하지 않으려 하거나 예민해지고 무력해지는 등의 외상 후 스트레스 증상을 호소하는 것으로 나타났다(Choi, 2001). 이는 외상성 사건 경험이 소방공무원이 느끼는 외상 후 스트레스 증상을 상당부분 설명하고 있고(Lee et al., 2008), 특히, 처참한 시신을 목격하거나 수습한 경우, 실제 부상이나 생명을 위협을 느낄 정도의 끔찍한 사건에 출동한 경우에 외상 후 스트

레스 증상을 더 호소하는 것으로 나타났다(Lee et al., 2008; Oh & Lim, 2006). 외상 후 스트레스의 성공적인 치료를 위해서는 외상을 겪은 후 자연스런 회복과정이 필수적이며(Foa & Jaycox, 1998), 현장 출동으로 인한 충격적 스트레스의 해소를 위해 위기상황 스트레스 해소법(Critical Incident Stress Debriefing, CISD)을 소방관서 실정에 맞게 도입하여 운영하는 것이 필요하다. CISD는 1:1 개인중재, 집단진정, 스트레스 분산 및 해소의 네 단계로 구성되어 있으며, 정신건강상태 조사, 대형재해 시 휴식 및 도움의 제공, 도움이 필요한 사람의 조기 발견으로 외상성 스트레스 증상의 발생 예방과 빠른 회복을 도모할 수 있게 한다(Deville, Gist, & Cotton, 2006).

출동빈도는 본 연구에서 직·간접 및 총 효과가 모두 유의하게 나타났다. 외상 후 스트레스 장애의 가장 중요한 위험인자는 외상의 심각도와 외상에 노출된 기간, 노출된 외상과 근접도 및 출동빈도이며(National Emergency Management Agency & Ajou University Industry and Academy Collaboration Foundation, 2008), 이러한 여러 가지 요인 중 지난 한 달간의 출동빈도가 외상 후 스트레스의 중요한 예측요인이라고 하였다(Wagner et al., 1998). 소방공무원과 같이 빈번하게 충격적인 현장에 반복적으로 출동하는 상황은 외상성 스트레스를 누적시킬 수 있으므로 신입 소방공무원들을 대상으로는 과도한 출동 빈도를 조절해야 되겠고, 기존의 소방공무원을 대상으로는 순환 보직으로 휴식과 안정의 시간을 가질 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

경력도 외상 후 스트레스에 직접적인 영향을 미치지 않지만, 외상성 사건의 경험의 간접적인 경로를 통해 외상 후 스트레스에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 소방공무원의 경력과 업무수행 기간은 외상 후 스트레스 장애와 관련이 있을 수 있는데(Lee et al., 2008), 충격적인 현장에 빈번하게 출동하고 외상적 사건에 많이 노출됨으로 인한 결과로 생각해 볼 수 있다(Lee et al., 2008; Oh & Lim, 2006). 이러한 결과를 볼 때 소방공무원들이 조직 내에서 긴장을 해소하고 스트레스를 이겨내는데 도움을 줄 수 있는 지속적인 스트레스 완화 교육 및 경력에 따른 순환보직 등 탄력 있는 업무 조정과 같은 제도적인 접근이 필요함을 알 수 있다. 본 연구에서 경력과 출동빈도는 부적 상관관계를 보였는데, 근속년수에 따른 사건 현장에서의 출동빈도의 차이, 순환보직에 의한 효과 등으로 추정된다.

일반적으로 소방공무원의 외상 후 스트레스를 관리하고 중재하기 위해서는 본 연구결과의 총 효과와 같이 우울, 외상성 사건의 경험, 출동빈도, 경력 순으로 우선순위를 두어 중재할

수 있으나, 경력과 출동빈도가 외상성 사건의 경험에 미치는 효과와 우울 정도에 영향을 주는 간접효과를 통해 외상 후 스트레스에 영향을 미치는 것으로 나타난 결과를 고려해야 한다. 소방관서에 맞는 업무에 대한 효율적인 조절 및 현장 출동 후 전문 상담을 실시하는 등 다양한 중재 프로그램들을 개발하는 것이 시급하며, 정신보건 서비스 제도의 도입 및 전문성을 가진 인력에 의한 치료와 회복을 위한 개입이 필요하다. 또한, 정기 건강검진 제도를 도입하여 신체적, 정신적 건강 두 측면에 대한 관리 및 체계적인 외상 후 스트레스 증상의 예방과 관리를 위한 프로그램의 도입과 실시가 이루어져야 하겠다.

본 연구를 토대로 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 소방공무원의 외상 후 스트레스를 경감하기 위한 체계적인 예방 및 관리 프로그램 개발과 정신보건 서비스 제도 및 정기 건강검진 제도를 도입하여 신체적, 정신적 건강 두 측면에 대한 관리가 이루어져야 하겠다.

둘째, 충격적 스트레스 해소를 위한 제도적 방안으로 전 세계적으로 검증이되었고 실제 운영되고 있는 위기상황 스트레스 해소법(CISD)을 소방관서 실정에 맞게 도입하여 운영하는 것이 필요하다.

셋째, 외상 후 스트레스 진행이나 회복은 모두 시간에 따른 변화와 상호작용을 전제로 하는 개념인 만큼 기존의 횡단적 연구로는 한계가 있으므로 외상성 사건의 경험에 따른 변화 정도를 추적하고 시기별로 영향을 미치는 변인을 확인하는 종단적 연구를 시도할 필요가 있다. 향후 외상 후 스트레스 증상 발현에 있어 시간경과에 따라 이들 변인들의 중재효과를 밝히는 연구가 필요하다.

결론

본 연구는 소방공무원의 외상 후 스트레스를 설명하고 외상 후 스트레스 예방 및 관리를 위한 전체적이고 통합적인 관리 정책이나 프로그램 개발의 이론적인 지침을 제공하고자 시도되었다.

연구의 결과 소방공무원의 외상 후 스트레스에 유의하게 직접적인 영향을 미친 변수는 우울, 외상성 사건의 경험 및 출동 빈도 순이었고, 경력은 유의한 간접효과가 있었다.

소방공무원의 외상 후 스트레스 정도를 감소시키고 관리하기 위해서는 탄력적인 근무형태 및 순환보직 등으로 직무 특성상의 스트레스 유발요인을 감소시키고, 우울 등과 같은 정신질환을 조기에 발견하여 외상 후 스트레스를 관리할 수 있는 체계적인 예방 및 관리 프로그램의 도입이 필수적이다.

REFERENCES

- Beck, A. T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. New York: International Universities Press.
- Choi, E. S. (2001). A model for post-traumatic stress in firefighters. *Journal of the Korean Society of Emergency Medical Technology*, 5(5), 147-164.
- Choi, H. K. (2010). *Effects of traumatic events on posttraumatic stress disorder, burnout, physical symptoms, and social and occupational functions in Korean firefighters*. Unpublished doctoral dissertation, Ajou University, Suwon.
- Choung, Y. A. (2002). *A study on internal customer satisfaction of 119 fire officers: Focusing on the fire and crisis management headquarters of Kyonggi province*. Unpublished master's thesis, Hankyong National University, Anseong.
- Del Ben, K., Scotti, J., Chen, Y., & Fortson, B. (2006). Prevalence of post-traumatic stress disorder symptom in firefighters. *Work & Stress*, 20(1), 31-48.
- Derogatis, L. R., Rickels, K., & Rock, A. F. (1976). The SCL-90-R and the MMPI: A step in the validation of a new self-report scale. *British Journal Psychiatric*, 128, 280-289.
- Deville, G. J., Gist, R., & Cotton, P. (2006). Ready! Fire! Aim! The status of psychological debriefing and therapeutic interventions: In the workplace and after disasters. *Review of General Psychology*, 10, 318-345.
- Eun, H. J., Kwon, T. W., Lee, S. M., Kim, T. H., Choi, M. R., & Cho, S. J. (2005). A study on reliability and validity of the Korean version of impact of Event Scale-Revised. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 44, 303-310.
- Foa, E. B., & Jaycox, L. H. (1998). Cognitive-behavioral treatment of post-traumatic stress disorder: Theory and practice. In D. Spiegel (Ed.), *Psychotherapeutic frontier: New principles and practices* (pp. 23-61). Washington, DC: American Psychiatric Press.
- Horowitz, M., Wilner, N., & Alvarez, W. (1979). Impact of Event Scale: A measure of subjective stress. *Journal of Biobehavioral Medicine*, 41, 209-218.
- Kim, G. S. (2009). *The relationship of job stress with depression and fatigue of the firemen*. Unpublished doctoral dissertation, Chosun University, Gwangju.
- Kim, K. I., Kim, J. H., & Won, H. T. (1984). *Korean manual of symptom checklist-90-revision*. Seoul: Chungang Aptitude Publishing Company.
- Kwon, S. C., Song, J. C., Lee, S. J., Kim, I. A., Koh, J. W., Ryou, H. C., et al. (2008). Posttraumatic stress symptoms and related factors in firefighters of a firestation. *Korean Journal Occupational Environmental Medicine*, 20, 193-204.
- Kwon, S. Y., Lee, E. J., & Kim, H. C. (2009). The relationship between job stresses and clinical scales of Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) in male firefighters.

- Journal Korean Social Biological Therapeutic Psychiatry*, 15, 96-104.
- Lee, J. Y., Moon, N. Y., Hong, H. G., & Hyun, M. H. (2008). The relationships of traumatic experiences, emotional intelligence and PTSD symptoms of firefighter. *Korean Journal of Health Psychology*, 13, 25-39.
- Lee, S. K., & Lee, Y. K. (2007). Empirical study on the causes and result of job stress among fire fighters: Focusing on job characteristics, role confusion, relationships with co-workers and organizational commitment. *Journal of Korean Institute of Fire Science & Engineering*, 21(2), 74-86.
- Lee, S. M. (1990). *Covariance structure modeling*. Seoul: Seongwonsa.
- Murphy, S. A., Beaton, R. D., Pike, K. C., & Cain, K. C. (1994). Firefighter and paramedics: Years of service, job aspirations and burnout. *American Association of Occupational Health Nurses Journal*, 42, 534-540.
- National Emergency Management Agency, & Ajou University Industry and Academy Collaboration Foundation. (2008). *Survey on post-traumatic stress in firefighters*. Seoul: Author.
- Oh, J. H., & Lim, N. Y. (2006). Analysis of factors influencing secondary traumatic stress, burnout, and physical symptom in firefighters. *Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 13, 96-106.
- Park, J. A. (2004). *Job-stress and depression in central public administrative officials*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Rogehr, C., Hill, J., Kott, T., & Sault, B. (2003). Social support, self-efficacy and trauma in new recruits and experienced fire fighters. *Stress and Health*, 19, 189-193.
- Shalev, A. Y., Cametti, L., & Schreiver, S. (1996). Predictors of PTSD in injured trauma survivors: A prospective study. *American Journal of Psychiatry*, 153, 219-225.
- Song, C. J. (2004). Mechanism and treatment of post-traumatic stress disorder. *Dongguk Journal of Medicine*, 11, 102-112.
- Wagner, D., Heinrichs, M., & Ehler, U. (1998). Prevalence of symptoms of posttraumatic stress disorder in German professional firefighters. *American Journal Psychiatry*, 155, 1727-1732.
- Weiss, D. S., & Marmar, C. R. (1997). The Impact of Event Scale-Revised. In J. P. Wilson & T. M. Keane (Ed.), *Assessing psychological trauma and PTSD* (pp. 399-411). New York: Guilford Press.
- Yu, J. H., & Park, K. H. (2009). Psycho-social variables related to PTSD symptoms in fire fighters: Focusing on depression, anxiety, coping style, and social support. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 28, 833-852.