

일부 소방공무원의 직무스트레스로 인한 사회심리적 건강, 피로도 및 수면영향 연구

부산백병원 산업의학과

김건형 · 김정원 · 김성훈

— Abstract —

Influences of Job Stressors on Psychosocial Well-being, Fatigue and Sleep Sufficiency among Firefighters

Kun-Hyung Kim, Jung-Won Kim, Sung-Hoon Kim

Department of Occupational and Environmental Medicine, Pusan Paik Hospital, Inje University

Objectives: To measure the job stressors and stress responses among firefighters.

Methods: We created a structured, self-reported questionnaire about job stressors using Karasek's Job Content Questionnaire (JCQ), psychosocial stress using Psychosocial Well-being Index, Short Form (PWI-SF) and fatigue using Multidimensional Fatigue Scale (MFS). The questionnaire also included sociodemographic data, job-related factors, and health-related behaviors. We collected questionnaires from 104 male firefighters, 35 male emergency medical service (EMS) rescuers and 28 male administrators in three different municipal fire departments in Busan from September 23 to October 2, 2003.

Chi-square test and multiple logistic regression analysis were used to examine the job stressors using SPSS (10.0). The statistical significance level was 0.05.

Results: Both PWI-SF and MFS scores increased in the order of EMS rescuers, firefighters and administrators. Using multiple logistic regression analysis, sleep insufficiency showed statistically significant effects on both PWI-SF (OR=5.19, 95% CI=2.14~12.57) and MFS (OR=2.13, 95% CI=1.02~4.46). Alcohol drinking (OR=0.28, 95% CI=0.10~0.75) had a protective effect on MFS. The odds ratios in job loss and shiftwork were 3.44 (95% CI=1.25~9.42) and 8.69 (95% CI=2.87~26.36) on MFS. Monthly income showed a statistically significant effect on both MFS (OR=5.09, 95% CI=1.34~19.41) and sleep sufficiency (OR=7.27, 95% CI=1.62~32.61). However, there was no statistical significance among the JCQ items on either PWI-SF or MFS.

Conclusions: Firefighters in this study had potential psychosocial stress and moderate level of fatigue scale. As a causal factor for these outcomes, sleep insufficiency and job loss, lower monthly income and shiftwork were statistically significantly, which confirm the need for countermeasures to ensure optimal sleep time and to raise monthly income. Further follow-up study using more in-depth interview is also required to identify the effects of both alcohol consumption and job loss.

Key Words: Firefighters, Stress, Fatigue, Job characteristics

〈접수일: 2006년 7월 31일, 채택일: 2006년 8월 31일〉

교신저자: 김 정 원 (Tel: 051-890-6160) E-mail: hedoc@dreamwiz.com

* 본 논문은 2003년도 인제대학교 학술연구조성비 보조에 의한 것임 (This work was supported by Grant from Inje University, 2003)

서 론

대상 및 방법

소방공무원은 화재를 진압하며 응급구조를 수행하는 특수 공무원으로 이들을 대상으로 한 국내외의 여러 연구들은 소방공무원이 화재 등 각종 재해 현장에서의 활동으로 인해 유독가스와 고온, 농연 등의 유해요인에 노출되고 사고위험도 높음을 일관되게 보고를 하고 있다(Cho et al, 1998; Kim, 1991; Kim, 1992; Kim, 1997; Markowitz et al, 1989). 화재 또는 응급구조라는 특수 환경은 위험한 상황에 대처해 사상자가 발생되기도 하며 때로는 감당할 수 없이 힘든 역할의 수행도 요구된다(Kim, 1997). 소방공무원은 직무상 항상 대기상태에 있어야 하고, 타 직종에 비해 직무와 관련된 심혈관질환 등 만성질환의 유병률이 높으며(Calvert et al, 1999; Guidotti, 1992), 화재나 응급구조 시 신체적 손상을 받은 경우에 사고 후 심리적 고통이 크고(Corneil, 1999) 직접 다치지 않더라도 충격적인 사고를 접해 외상후 스트레스 장애 증상을 겪을 수 있는 등(Dudek & Koniarek, 2000) 소방공무원의 정신적, 육체적 스트레스는 심각한 것으로 인정되고 있다(Kim, 1997).

소방공무원들에 대한 업무 환경 등의 직무스트레스 요인에 대한 국내의 기존 연구로는 소방공무원의 이직결정요인(Kim, 1991)과 직무만족(Kim, 1992; Cho et al, 1998; Yoo & Kwon, 1998), 조직문화(Kim, 1992; Cho et al, 1998), 업무수행(Dong, 2000), 안전사고 요인(Park, 2003) 등이 수행되었다. 소방공무원의 건강효과를 평가한 연구로는 Baek(1999), Jung(2003)의 119 구급대원 대상의 직무스트레스에 관한 분석, Choi(2001)의 출동충격, Kang(2001)의 음주의존과 직무스트레스의 관련성, 유홍미(2002)의 소방공무원의 소진 등의 연구가 있다.

하지만 위 연구들은 소방공무원의 특수한 상황에 맞춰 자체 제작된 설문지를 이용하거나 비교적 널리 알려진 직무스트레스 측정도구를 사용하지 않아 타 집단과의 스트레스 수준 비교가 어려운 실정이다. 그리고 직무스트레스의 다차원적인 특성을 고려할 때 신뢰도와 타당도가 검증된 측정도구를 사용하는 것이 필요하다.

이에 본 연구에서는 신뢰도와 타당도가 입증되고 여러 집단에서 다양하게 사용되어 집단간 스트레스 수준의 비교가 용이한 단축형 사회·심리적 건강 측정도구(PWI-SF: Psychosocial Well-being Index, Short Form)와 피로의 다차원적 분석을 가능하게 하는 다차원 피로 척도(MFS: Multidimensional Fatigue Scale)를 이용해 소방공무원의 건강효과를 평가하고 건강에 영향을 끼치는 직무관련 요인 및 직무스트레스 요인에 대해 조사해 향후 비교 연구를 위한 기초를 마련하고자 하였다.

1. 연구대상

부산시 소방본부 산하 3개 소방서에서 ○○대학 부속 병원에서 실시하는 일반건강검진 대상자 중 남성 정규직, 화재진압(구조대 포함), 구급, 행정 소속의 소방공무원 응답자 221명 가운데 내용이 많이 누락된 54명을 제외하고 최종 167명(75.6%)에 대해 분석하였다. 조사는 2003년 9월 23일부터 10월 2일까지 이뤄졌다.

2. 연구방법

설문지는 구조화된 자기 기입 설문지를 사용하였으며 일반적 특성, 직무관련 특성, 직무스트레스 요인, 사회심리적 건강 및 피로도의 총 5개 영역으로 구성되었다. 일반적 특성은 연령, 결혼유무, 교육수준, 취미생활여부, 흡연여부, 음주여부, 운동여부로 구성하였고 건강효과로 수면부족여부를 '평소 수면시간이 부족하다고 느끼십니까?' 라는 설문을 통해 파악하였다. 직무관련 특성은 근무시간, 월수입, 교대근무유무, 근속년수, 실직, 이직 및 부서별 구조조정경험유무 등으로 구성되었다.

직무스트레스 요인은 Karasek 등(1988)의 JCQ를 장세진 등(2001)이 번역한 한글판 JCQ를 사용하였다. 본 연구에서는 기술재량권(Skill discretion, 6문항), 의사결정권(Decision authority, 3문항), 직무자율성(Decision latitude=skill discretion+decision authority), 직무요구(Psychological job demand, 5문항), 상사의 지지(Supervisor support, 4문항), 동료의 지지(Coworker support, 4문항), 사회적 지지(Social support=coworker support+supervisor support) 항목을 발췌하여 사용하였다. 본 연구에서 직무자율, 직무요구, 사회적 지지 영역에서 Cronbach α 값은 각각 0.62, 0.60, 0.91이었다.

사회심리적 건강은 장세진의 사회·심리적 건강측정도구(PWI: Psychosocial Well-being Index)를 단축화한 PWI-SF를 사용하였다. PWI-SF는 총 18개 문항으로 구성되어 있고 총 0~54점까지의 값으로 나타낼 수 있으며, Cronbach α 값은 0.90으로 측정도구로서의 신뢰성이 확인되어 있다(장세진, 2000a). 장세진(2000a)은 27점 이상은 위험군, 8~26점은 잠재적 위험군, 7점이하는 건강군으로 분류하는 것을 제안하였으며 본 연구에서는 위험군을 고위험군으로, 건강군과 잠재적 위험군을 저위험군으로 이분하여 분석하였다.

피로도 측정부분은 MFS를 사용하였다. MFS는 Schwartz 등(1993)의 Fatigue Assessment Inventory

(FAI)를 토대로 재구성한 다차원 피로척도설문으로서(장세진, 2000b), 피로로 인한 육체적, 심리적, 사회적 증상 등을 객관적으로 측정할 수 있도록 표준화된 측정도구이다. MFS는 19문항의 3개 요인으로, 전반적 피로도(Global fatigue, 8문항), 일상생활 기능장애(Daily dysfunctioning, 6문항), 상황적 피로(Situational fatigue, 5문항) 요인으로 구성되어 있다. 점수 산정방식은 1-2-3-4-5-6-7 방식을 사용하였다. 이는 대규모 표본에 의한 연구에 적합하다고 알려져 있다(장세진, 2000b). 본 연구에서는 중앙값을 기준으로 고피로군과 저피로군으로 나눠 분석을 하였다. 이 연구에 사용된 PWI-SF와 MFS의 Cronbach α 값은 각각 0.89와 0.94였다.

3. 통계 분석

수집된 자료를 SPSS version 10.0을 사용하여 통계 처리하였다. 연구대상자의 직무유형별 사회심리적 건강 스트레스 효과와 피로수준의 차를 알아보기 위해 일원 분산분석 검정을 실시하였고 표본의 정규성 및 등분산의 조건을 만족하지 않는 경우 비모수 검정법인 Kruskal-Wallis 검정을 실시하였다. 일반적 요인, 직무관련요인 및 직무스트레스 요인에 대한 빈도수와 평균을 구하였고, MFS, PWI-SF 및 수면부족여부에 대한 일반, 직무관련 요인 및 직무스트레스 요인의 비차비를 알아보기 위해 Chi-square 검정을 실시하였다. 단변량 분석에서 p값이 0.1이하인 변수를 선정하여 최종적으로 MFS, PWI-SF 및 수면부족여부를 각각 종속변수로 놓고 다중 로지스틱 선형회귀 분석을 실시하였다. 독립변수의 선택방법으로는 변수증감법(stepwise selection)을 이용하였다. 모든 분석의 통계적 유의수준은 0.05로 하였다.

결 과

1. 조사대상자들의 일반적 특성

대상 집단의 연령은 40대 미만이 116명(69.5%), 40대 이상은 51명(30.5%)이었고, 결혼상태는 미혼자가 33명(19.8%), 기혼자가 134명(80.2%)이었고, 교육정도는 고졸이 71명(42.5%), 대졸이 96명(57.5%)이었다. 건강 습관은 현재 흡연자가 79명(47.3%), 주 1회 이상 음주자는 139명(83.2%)이었다. 107명(64.1%)이 주 1회 30분 이상 운동을 하고 있었다. 주관적으로 '평소 수면시간이 부족하다고 느끼십니까?' 라는 문항에 '부족하다'로 응답한 사람이 111명(66.5%)으로 과반수를 넘었다. 연구 대상의 직종은 화재진압(104명), 응급의료서비스(35명), 행정(28명)직이었다(Table 1).

2. 조사대상자들의 직무유형별 PWI-SF 및 MFS 효과 비교

PWI-SF의 전체평균은 22.4 ± 7.1 이었으며, 110명(65.9%)이 저위험군(<27점)으로, 57명(34.1%)이 고위험군(≥ 27 점)으로 분류되었다. 직무유형별로는 구급(23.4 ± 7.8)이 스트레스 점수가 제일 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

MFS의 전체평균은 82.3 ± 16.2 (중앙값=81점)이었다. 80명(47.9%)이 저피로군(<81점), 87명(52.1%)이 고피로군(≥ 81 점)으로 분류되었다. 직무유형별로는 구급(86.6 ± 13.4)이 제일 높았으며 통계적으로 유의하였다($p=0.04$). MFS 하위 영역에 대한 직무유형별 차이는 전반적 피로도의 경우 응급의료서비스>화재진압>행정 순으로 통계적으로 유의한 차를 보였다($p=0.03$)(Table 2).

3. 일반적 특성 및 직업적 특성에 따른 PWI-SF

단변량 분석상 40대 미만이 40대 이상보다 사회심리적 스트레스가 2.4배(95% CI=1.11~5.13) 높았다. 주관적 수면 충족도는 수면부족군이 충족군에 비해 5.7배(95% CI=2.39~13.70) 높았다. 기타 결혼여부, 교육수준, 운동, 취미생활, 흡연 및 음주여부 모두 통계적 유의성은 없었다(Table 3).

Table 1. General characteristics of the study population

		(Mean \pm SD)
Characteristics		Number (%)
Age (year)	<40	116 (69.5)
	≥ 40	51 (30.5)
Marital status	unmarried	33 (19.8)
	married	134 (80.2)
Educational status	high school degree	71 (42.5)
	college degree	96 (57.5)
Smoking	smoker	79 (47.3)
	nonsmoker	88 (57.7)
Alcohol Drinking (time/week)	≥ 1	139 (83.2)
	none	28 (16.8)
Exercise (frequency/week)	≥ 1	107 (64.1)
	none	60 (35.9)
Hobby	yes	107 (64.1)
	no	60 (35.9)
Subjective sleep sufficiency	not enough	111 (66.5)
	enough	56 (33.5)
Job types	administrators	28 (13.8)
	firefighters	104 (62.3)
	EMS* rescuers	35 (21.0)

* : EMS = emergency medical service

Table 2. Comparisons of PWI-SF and MFS levels among the job types (Mean ± SD)

Variables	Job types			
	Firefighters (n=104)	EMS* rescuers (n=35)	Administrators (n=28)	Total (n=167)
PWI-SF (0, 54)	22.4 ± 7.1	23.4 ± 7.8	21.2 ± 6.5	22.4 ± 7.1
MFS-F1 ^{a)†} (8, 56)	34.3 ± 8.0	36.8 ± 7.7	31.6 ± 7.4	34.4 ± 7.9
MFS-F2 ^{b)} (6, 42)	26.7 ± 6.0	27.8 ± 4.3	24.6 ± 4.7	26.5 ± 5.6
MFS-F3 ^{c)} (5, 35)	21.3 ± 5.0	2.0 ± 4.0	20.9 ± 3.5	21.3 ± 4.6
MFS total [†] (19, 133)	82.2 ± 17.3	86.6 ± 13.4	77.0 ± 14.0	82.3 ± 16.2

a) Global fatigue

b) Daily dysfunctioning

c) Situational fatigue

* : EMS=emergency medical service

† : p<0.05, analysis by Kruskal-Wallis test

Table 3. Relationships between PWI-SF and general characteristics Number (%)

Characteristics	PWI-SF		Univariate		Multivariate*	
	High [†] (n=57)	Low [†] (n=110)	OR	95% CI	OR	95% CI
Age (year)						
<40	46 (80.7)	70 (63.6)	2.39	1.11~5.13	1.85	0.83~4.15
≥40	11 (19.3)	40 (36.4)	1.00		1.00	
Marital status						
unmarried	12 (21.0)	21 (19.1)	1.13	0.51~2.50	-	
married	45 (79.0)	89 (80.9)	1.00			
Educational status						
≤ high school degree	21 (35.8)	50 (45.5)	0.70	0.36~1.35	-	
≥ college degree	36 (63.2)	60 (54.5)	1.00			
Smoking						
smoker	29 (50.9)	50 (45.5)	1.24	0.66~2.36	-	
nonsmoker	28 (49.1)	60 (54.5)	1.00			
Alcohol Drinking (time/week)						
≥ 1	45 (79.0)	94 (85.5)	0.64	0.28~1.46	-	
none	12 (21.0)	16 (14.5)	1.00			
Exercise (frequency/week)						
≥ 1	35 (61.4)	72 (65.5)	0.84	0.43~1.63	-	
none	22 (38.6)	38 (34.5)	1.00			
Hobby						
yes	32 (56.1)	75 (68.2)	0.60	0.31~1.16	-	
no	25 (43.9)	35 (31.8)	1.00			
Subjective sleep sufficiency						
not enough	50 (87.7)	61 (55.4)	5.75	2.39~13.70	5.19	2.14~12.57
enough	7 (12.3)	49 (44.6)	1.00		1.00	

* : By the multivariate model (stepwise selection) including age and subjective sleep sufficiency

† : Low group (PWI-SF score <26), high group (PWI-SF score ≥27)

직무특성과 관련하여 근속년수, 월수입, 실직, 이직, 교대근무, 구조조정 경험이 사회심리적 스트레스를 증가시키는 경향이 있었으나 모두 통계적 유의성은 없었다.

한글판 JCQ의 직무스트레스요인 중 직무요구도와 동료 지지가 사회심리적 스트레스와 관련성을 보였으나, 통계적 유의성은 없었다. 직무유형별로는 구급>화재진압>행

Table 4. Relationships between PWI-SF and job characteristics

Number (%)

Characteristics	PWI-SF		Univariate		Multivariate*	
	High [†] (n=57)	Low [†] (n=110)	OR	95% CI	OR	95% CI
Tenure (year)						
>10	21 (36.8)	52 (47.3)	1.00			
5~10	24 (42.1)	32 (29.1)	1.86	0.89~3.86	-	
<5	12 (21.1)	26 (23.6)	1.14	0.49~2.68		
Monthly income (10,000 won)						
>300	6 (10.5)	24 (21.8)	1.00			
200~300	42 (73.7)	73 (66.4)	2.3	0.87~6.08	-	
<200	9 (15.8)	13 (11.8)	2.77	0.81~9.51		
Average worktime (hour/week)						
≥72	44 (77.2)	85 (77.3)	1.00	0.46~2.13		
<72	13 (22.8)	25 (22.7)	1.00			
JCQ[‡]						
Decision latitude						
high	30 (52.6)	58 (52.7)	1.00	0.53~1.89		
low	27 (47.4)	52 (47.3)	1.00			
Job demand						
high	25 (43.9)	60 (54.4)	0.65	0.34~1.24		
low	32 (56.1)	50 (45.4)	1.00			
Coworker support						
high	25 (43.9)	60 (54.4)	0.65	0.34~1.24		
low	32 (56.1)	50 (45.4)	1.00			
Supervisor support						
high	31 (54.4)	63 (57.3)	0.89	0.47~1.69		
low	26 (45.6)	47 (42.7)	1.00			
Job loss						
yes	10 (17.5)	16 (14.6)	1.25	0.53~2.97		
no	47 (2.5)	94 (85.4)				
Job change						
yes	24 (42.1)	41 (37.3)	1.22	0.64~2.35		
no	33 (52.9)	69 (62.7)	1.00			
Shift work						
yes	49 (42.1)	92 (83.6)	1.20	0.49~2.95		
no	8 (57.9)	18 (16.4)	1.00			
Organizational downsizing						
yes	43 (75.4)	80 (72.7)	1.15	0.55~2.40		
no	14 (24.6)	30 (27.3)	1.00			
Job types						
administrators	7 (12.3)	21 (19.1)	1.00			
firefighters	35 (61.4)	69 (62.7)	1.52	0.59~3.92		
EMS rescuers	15 (26.3)	20 (18.2)	2.25	0.76~6.67		

* : By the multivariate model (stepwise selection) including age, subjective sleep sufficiency

† : Low group (PWI-SF score <26) and high group (PWI-SF score ≥27)

‡ : High and low group were divided by the median score for each JCQ category

정 순으로 사회심리 스트레스가 높은 경향성을 보였으나 역시 유의하지 않았다(Table 4).

다변량 분석에서 p값이 0.1이하였던 요인들로 연령 및 주관적 수면충족이 선정되었고 이들 변수에 대해 다변량 분석을 실시했을 때 수면부족군에서만 사회심리 스트레스의 비차비 5.19(95% CI=2.14~12.57)로 유의한 것으로 나타났다(Table 3).

4. 일반적 특성 및 직업적 특성에 따른 MFS

40대 미만은 40대 이상보다 고피로군일 위험이 약 3배(95% CI=1.53~6.07) 높게 나타났다. 음주자는 유의하게 낮은 피로도를 보고하였다(OR=0.37, 95% CI=0.15~0.90). 수면이 부족한 경우 높은 피로도를 보고할 위험이 2.7배(95% CI=1.41~5.32) 더 높았다. 흡연자는 더 높은 피로도를 보고하였으나 통계적으로 유의

하지 않았으며, 운동과 취미생활은 낮은 피로도와 관련있었으나 통계적으로 유의하지 않았다. 결혼상태와 교육수준은 피로도와 관련이 없었다(Table 5).

근속년수에 따른 MFS는 5~10년>5년 미만>10년 초과 순으로 높았다. 10년 초과군에 비하여 5년미만군은 2.8배(95% CI=1.24~6.22), 5~10년군은 3.8배(95% CI=1.83~7.98) 높은 피로도를 더 많이 보고하였다. 월수입이 많을수록 피로를 적게 느꼈다. 300만원 이상군에 비해 월수입 200만원 미만군은 7배(95% CI=2.01~24.36), 200~300만원군은 5.6배(95% CI=2.12~14.70) 피로할 위험이 높았으며 일정한 경향성을 보였다(p<0.01). 주72시간 초과군이 미만군에 비해 1.5배 더 높은 피로도를 보고하였으나 통계적 유의성은 없었다. 실직, 이직, 구조조정 경험이 있을수록 그리고 교대근무를 하는 경우 더 많이 피로한 것으로 나타났다. 그러나 과거실직 여부만이 통계적으로 유의하였다(OR=2.91,

Table 5. Relationships between MFS and general characteristics

Number (%)

Characteristics	MFS		Univariate		Multivariate*	
	High [†] (n=87)	Low [†] (n=80)	OR	95% CI	OR	95% CI
Age (year) [‡]						
<40	70 (80.4)	46 (57.5)	3.04	1.53~6.07		
≥40	17 (19.5)	34 (42.5)	1.00			
Marital status						
unmarried	17 (19.5)	16 (20.0)	0.97	0.45~2.08	-	
married	70 (80.5)	64 (80.0)	1.00			
Educational status						
≤ high school degree	34 (39.1)	37 (46.3)	0.75	0.40~1.38	-	
≥ college degree	53 (60.9)	43 (53.7)	1.00			
Smoking						
smoker	45 (51.7)	34 (42.5)	1.45	0.79~2.67	-	
nonsmoker	42 (48.3)	46 (57.5)	1.00			
Alcohol Drinking (time/week)						
≥ 1	67 (77.0)	72 (90.0)	0.37	0.15~0.90	0.28	0.10~0.75
none	20 (23.0)	8 (10.0)	1.00		1.00	
Exercise (frequency/week)						
≥ 1	51 (58.6)	56 (70.0)	0.61	0.32~1.15	-	
none	36 (41.4)	24 (30.0)	1.00			
Hobby						
yes	52 (59.8)	55 (68.8)	0.68	0.36~1.28	-	
no	35 (40.2)	25 (31.2)	1.00			
Subjective sleep sufficiency						
not enough	67 (77.0)	44 (55.0)	2.74	1.41~5.32	2.13	1.02~4.46
enough	20 (23.0)	36 (45.0)	1.00		1.00	

* : By the multivariate model (stepwise selection) including age, alcohol drinking, subjective sleep sufficiency, tenure, monthly income, job loss and job types

† : High and low group of MFS were divided by median of total MFS score

‡ : Variables not selected by stepwise selection in the multivariate model

Table 6. Relationships between MFS and job characteristics

Number (%)

Characteristics	MFS		Univariate		Multivariate*	
	High [†] (n=87)	Low [†] (n=80)	OR	95% CI	OR	95% CI
Tenure (year)						
>10	26 (29.9)	47 (58.7)	1.00			
5~10	38 (43.7)	18 (22.5)	3.82	1.83~7.98		
<5	23 (26.4)	15 (18.8)	2.77	1.24~6.22		
Monthly income (10,000 won)[†]						
>300	6 (6.9)	24 (30.0)	1.00		1.00	
200~300	67 (77.0)	48 (60.0)	5.58	2.12~14.70	4.90	1.74~13.84
<200	14 (16.1)	8 (10.0)	7.00	2.01~24.36	5.09	1.34~19.41
Average worktime (hour/week)						
≥72	70 (80.5)	59 (73.7)	1.47	0.71~3.03	-	
<72	17 (19.5)	21 (26.3)	1.00			
JCQ[§]						
Decision latitude						
high	46 (52.9)	42 (52.5)	1.02	0.55~1.86	-	
low	41 (47.1)	38 (47.5)	1.00			
Job demand						
high	46 (52.9)	39 (48.8)	1.18	0.64~2.17	-	
low	41 (47.1)	41 (51.3)	1.00			
Coworker support						
high	42 (48.3)	43 (53.8)	0.80	0.44~1.48	-	
low	45 (51.7)	37 (46.3)	1.00			
Supervisor support						
high	47 (54.0)	47 (58.7)	0.83	0.45~1.52	-	
low	40 (46.0)	33 (41.3)	1.00			
Job loss						
yes	19 (21.8)	7 (8.8)	2.91	1.15~7.37	3.44	1.25~9.42
no	68 (78.2)	73 (91.2)	1.00		1.00	
Job change						
yes	36 (41.4)	29 (36.3)	1.24	0.67~2.32	-	
no	51 (58.6)	51 (63.7)	1.00			
Shift work						
yes	77 (88.5)	64 (80.0)	1.93	0.82~4.54	-	
no	10 (11.5)	16 (20.0)	1.00			
Organizational downsizing						
yes	69 (79.3)	54 (67.5)	1.85	0.92~3.71	-	
no	18 (20.7)	26 (32.5)	1.00			
Job types[†]						
administrators	10 (11.5)	18 (22.5)	1.00			
firefighters	54 (62.1)	50 (62.5)	1.94	0.82~4.62		
EMS rescuers	23 (26.4)	12 (15.0)	3.45	1.22~9.80		

* : By the multivariate model (stepwise selection) including age, alcohol drinking, subjective sleep sufficiency, tenure, monthly income, job loss and job types.

† : High and low group of MFS were divided by median of total MFS score

‡ : Test for trend, p<0.05

§ : High and low group were divided by median of each JCQ score

|| : Variables not selected by stepwise selection in the multivariate model

95% CI=1.15~7.37). 한글판 JCQ의 직무스트레스요인도 통계적 유의성은 없었다. 업무별로는 구급>화재진압>행정 순으로 피로도가 높은 경향성을 보였으며 (p=0.02) 행정 대비 구급에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였다(OR=3.45, 95% CI=1.22~9.80)(Table 6).

연령, 음주유무, 수면부족, 근속년수, 월수입, 과거실직경험, 업무유형에 대해 다변량 분석을 실시한 결과 음주(OR=0.28, 95% CI=0.10~0.75), 수면부족(OR=2.13, 95% CI=1.02~4.46), 월수입(200~300만: OR=4.90, 95% CI=1.74~13.84, 200미만: OR=5.09, 95% CI=1.34~19.41), 과거실직(OR=3.44, 95% CI=1.25~9.42) 영역에서 각각 유의하게 나타났다(Table 5, 6).

5. 일반적 특성 및 직업적 특성에 따른 수면영향효과

40대 미만은 40대 이상보다 약 2.6배(95% CI=1.33~5.24) 더 수면 부족을 호소하는 것으로 나타났다. 운동(OR=0.47, 95% CI=0.23~0.96)을 하거나 취

미생활(OR=0.41, 95% CI=0.20~0.85)을 하는 경우에는 충분한 수면을 보고하였다. 기타 결혼여부, 교육수준, 흡연, 음주유무 모두 통계적 유의성은 없었다(Table 7).

직업특성과 관련하여, 근속년수는 10년 초과군에 비하여 5년미만군은 4.1배(95% CI=1.59~10.44), 5~10년군은 2.8배(95% CI=1.29~5.91) 더 수면부족을 호소하였으며 5년 미만>5~10년>10년 초과 순서로 경향성을 보였다(p<0.01). 월수입이 적을수록 수면부족을 더 많이 호소하였다. 월수입 200만원 미만군은 300만원 이상군보다 6.8배(95% CI=1.83~24.93), 200~300만원군은 3.5배(95% CI=1.55~8.22) 더 많이 수면부족을 호소하였고 경향성이 있는 것으로 나타났다(p<0.01). 장시간 근무여부도 주 72시간 초과군이 대조군에 비해 수면부족군이 많았으며(OR=3.84, 95% CI=1.81~8.16), 교대근무를 할 경우 수면이 부족할 위험이 7.6배(95% CI=2.98~19.62) 더 큰 것으로 나타났다. 직무유형별로는 구급>화재진압>행정순으로 수면이 부족할 확률이 높았고(p<0.01), 행정 대비 화재진압 및 구급의 수면부족군에 속하는 비차비는 각각 6.5배(95% CI=2.56

Table 7. Relationships between subjective sleep sufficiency and general characteristics Number (%)

Characteristics	Subjective sleep sufficiency		Univariate		Multivariate*	
	Not enough [†] (n=111)	Enough [†] (n=56)	OR	95% CI	OR	95% CI
Age (year) [†]						
<40	85 (76.6)	31 (55.4)	2.64	1.33~5.24		
≥40	26 (23.4)	25 (44.6)	1.00			
Marital status						
unmarried	24 (21.6)	9 (16.1)	1.44	0.62~3.35	-	
married	87 (78.4)	47 (83.9)	1.00			
Educational status						
≤ high school degree	49 (44.1)	22 (39.3)	1.22	0.64~2.35	-	
≥ college degree	62 (55.9)	34 (60.7)	1.00			
Smoking						
smoker	56 (50.5)	23 (41.1)	1.46	0.76~2.80	-	
nonsmoker	55 (49.5)	33 (58.9)	1.00			
Alcohol Drinking (time/week)						
≥1	89 (80.2)	50 (89.3)	0.49	0.19~1.28	-	
none	22 (19.8)	6 (10.7)	1.00			
Exercise (frequency/week)						
≥1	65 (58.6)	42 (75.0)	0.47	0.23~0.96	0.48	0.19~1.20
none	46 (41.4)	14 (25.0)	1.00	1.00		
Hobby						
yes	64 (57.7)	43 (76.8)	0.41	0.20~0.85	0.42	0.17~1.04
no	47 (42.3)	13 (23.2)	1.00		1.00	

* : By the multivariate model (stepwise selection) including age, exercise, hobby, tenure, average work time, monthly income and job types

† : 'Not enough group' was selected by a question for subjective sleep insufficiency

‡ : Variables not selected by stepwise selection in the multivariate model

~16.31), 10배(95% CI=3.12~32.07)였다. 기타 과거 실 직, 이직, 구조조정 경험과 직무스트레스 요인에 대한 수면

Table 8. Relationships between subjective sleep sufficiency and job characteristics Number (%)

Characteristics	Subjective sleep sufficiency		Univariate		Multivariate*	
	Not enough [†] (n=111)	Enough [†] (n=56)	OR	95% CI	OR	95% CI
Tenure (year)						
>10	38 (34.2)	35 (62.5)	1.00			
5~10	42 (37.8)	14 (25.0)	2.76	1.29~ 5.91		
<5	31 (27.9)	7 (12.5)	4.08	1.59~10.44		
Monthly income (10,000 won)[†]						
>300	12 (16.2)	18 (32.2)	1.00		1.00	
200~300	81 (73.0)	34 (60.7)	3.57	1.55~8.22	3.05	1.17~7.95
<200	18 (10.8)	4 (7.1)	6.75	1.83~24.93	7.27	1.62~32.61
Average worktime (hour/week)						
≥72	95 (85.6)	34 (60.7)	3.84	1.81~8.16		
<72	16 (14.4)	22 (39.3)	1.00			
JCQ[§]						
Decision latitude						
high	56 (50.5)	32 (57.1)	0.76	0.40~1.46	-	
low	55 (49.5)	24 (42.9)	1.00			
Job demand						
high	61 (54.9)	24 (42.9)	1.63	0.85~3.11	-	
low	50 (45.1)	32 (57.1)	1.00			
Coworker support						
high	52 (46.9)	33 (58.9)	0.61	0.32~1.18	-	
low	59 (53.1)	23 (41.1)	1.00			
Supervisor support						
high	62 (55.9)	32 (57.1)	0.95	0.50~1.82	-	
low	49 (44.1)	24 (42.9)	1.00			
Job loss						
yes	16 (14.4)	10 (17.9)	0.78	0.33~1.84	-	
no	95 (85.6)	46 (82.1)	1.00			
Job change						
yes	47 (42.3)	18 (32.1)	1.55	0.79~3.05	-	
no	64 (57.7)	38 (67.9)	1.00			
Shift work						
yes	104 (93.7)	37 (66.1)	7.63	2.98~19.62	8.69	2.87~26.36
no	7 (6.3)	19 (33.9)	1.00		1.00	
Organizational downsizing						
yes	80 (72.1)	43 (76.8)	0.78	0.37~1.65	-	
no	31 (27.9)	13 (23.2)	1.00			
Job types						
administrators	8 (7.2)	20 (51.8)	1.00			
firefighters	75 (67.6)	29 (35.7)	6.47	2.56~16.31		
EMS rescuers	28 (25.2)	7(12.5)	10.0	3.12~32.07		

* : By the multivariate model (stepwise selection) including age, exercise, hobby, tenure, average work time, monthly income, job types.

† : 'Not enough group' was selected by a question for subjective sleep insufficiency.

‡ : Test for trend, p<0.05

§ : High and low group were divided by median of each JCQ score

|| : Variables not selected by stepwise selection in the multivariate model

영향 효과 분석 결과, 통계적 유의성은 없었다(Table 8).

연령, 운동, 취미생활, 근속년수, 월수입, 장시간근무 여부, 업무유형에 대한 다변량 분석을 실시한 결과, 최종적으로 월수입은 300만원 이상군 대비 200~300만원군은 3.1배(95% CI=1.17~7.95), 200만원미만군은 7.3배(95% CI=1.62~32.61) 수면부족의 위험이 큰 것으로 나타났다. 교대근무직이 비교대근무직에 비해 수면부족을 느낄 가능성이 8.7배로 높았다(95% CI=2.87~26.36)(Table 8). 운동 및 취미생활은 보호효과를 보였으나 유의하지 않았다(Table 7).

고 찰

부산지역 일부 소방공무원의 사회심리적 건강 및 피로도를 조사한 결과 연구대상자 대다수가 사회심리 스트레스 고위험군 및 잠재적 위험군이었고 중등도의 피로수준을 보였다. 그리고 연구 대상자 과반수가 평소 수면이 부족하다고 느끼는 것으로 나타났다. 직무유형별로는 사회심리적 건강, 피로도, 수면부족 영역 모두에서 구급>화재진압>행정 순으로 비차비가 높았고, 피로도 및 수면부족에서 업무유형에 따른 통계적으로 유의한 경향성을 보여 구급직종의 건강위험이 제일 높은 것으로 확인되었다. 건강 위험요인으로는 수면부족이 사회심리적 건강 및 피로에 공통 위험요인인 것으로 나타났고 피로에 대한 단독 위험 요인으로 과거 실직 경험 및 월수입이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기존 연구와는 다르게 음주자는 더 낮은 피로도를 보고하였다. 수면부족여부는 사회심리적 건강 및 피로의 매개변수로 해석되어 수면부족을 유발하는 원인변수를 분석하였다. 그 결과 교대근무와 월수입이 유의하게 나타나 교대근무는 사회심리적 건강 및 피로에 간접효과를 월수입은 사회심리적 건강에는 간접효과를, 피로에는 직접 및 간접효과를 보이는 것으로 해석된다.

본 연구에서는 소방공무원이 겪는 스트레스 유발요인 및 그에 따른 건강효과를 분석하기 위해 PWI-SF와 MFS를 이용하였다. PWI-SF의 경우 장세진(2000a)이 제시한 27점 이상을 위험집단으로 했을 때 167명 중 57명(34.1%)이 고위험군으로 분류되었고, 저위험군 110명 중 건강군으로 분류되는 7점 이하의 5인에 불과해 실제로 부산지역의 소방공무원 집단 내 대다수가 잠재적 사회심리 스트레스 위험군 및 고위험군인 것으로 나타났다. MFS의 경우 부산지역 소방공무원의 평균 피로점수는 82.3±16.2이었다. 이를 비교하기 위한 기준치로서 Jang 등(2004)의 남성 금속제품 조립작업자 1,136명(20대: 16.1%, 30대: 61.9%, ≤40대: 22%)을 대상으로 한 연구에 의하면 연구집단의 피로점수 분포를 사분위수로 나뉘 0≤1등급≤73, 74≤2등급≤82, 83≤3등급≤

93, 94≤4등급≤133으로 구분하였고, Chang 등(2005)의 '한국인 직무스트레스 측정도구 표준화 전국조사연구'의 수행을 위해 표본추출된 전국 사업장 근로자 30,146명(여자: 16%, 20대: 24.5%, 30대: 43.5%, ≤40대: 32%)의 경우 피로점수 분포 사분위수로 0≤1등급≤73, 74≤2등급≤82, 83≤3등급≤95, 96≤4등급으로 나눈 바 있다. 위 두 연구의 기준을 적용하면 부산지역 소방공무원의 피로도는 2등급에서 3등급 사이에 해당하며 이를 통해 본 연구집단이 중간 수준의 피로를 보이는 것으로 판단된다.

좀 더 세부적으로 직무유형별 사회심리 스트레스와 피로도의 차이를 보기 위해서 화재진압 및 구급 업무를 담당하는 소방공무원이 높은 직무스트레스를 받을 것이라는 가설 하에 행정군을 대조군으로하여 비교를 시도하였다. 그 결과, 구급>화재진압>행정 순으로 사회심리 스트레스와 피로도가 높은 것으로 나타났으며 PWI에서는 통계적 유의성이 없었으나 MFS에서는 유의하였다. 직무유형별 MFS의 평균점수는 구급 86.6±13.4, 화재진압 82.2±17.3 그리고 행정 77.0±14.0점이었으며 이를 Chang 등(2005)의 기준에 적용할 경우 구급은 3등급, 화재진압 및 행정은 2등급에 해당된다. 이로 미뤄볼 때 구급직이 나머지 두 직군에 비해 피로수준이 더 높다고 판단된다. 소방공무원을 대상으로 한 Kim (1992)과 Kang (2001)의 연구에 의하면 화재진압과 구급대원이 스트레스를 많이 받는 것으로 나타난 바 있으며 Kang (2001)은 이 결과를 두 직군이 화재현장에서 위험에 노출되는 점과 신속하게 인명을 구조해야 하는 부담을 원인으로 제시한 바 있다. 본 연구에서 구급직이 화재진압보다 더 높은 피로를 보인 원인으로 화재진압과는 달리 응급구조 업무는 그 업무특성상 위험강도는 약하지만 출동회수가 화재진압보다 더 많고 월별 변동없이 꾸준히 발생한다는 점에서 기인한 것으로 생각된다. 그리고 본 연구의 설문조사 시점이 9월인 점을 감안하면 이 시기가 화재진압의 업무부하가 비교적 적은 시점이었기에 위 효과가 더 강화되었을 수 있다.

본 연구에서 소방공무원의 사회심리 스트레스 및 피로에 영향을 미치는 일반적 특성 요인을 알아본 결과 최종적으로 PWI-SF에서는 수면부족이, MFS에서는 주 1회 이상 음주여부, 수면부족, 월수입 및 과거실직여부가 통계적으로 유의하였다.

수면부족은 PWI-SF, MFS 둘 다에서 유의한 요인으로 밝혀졌는데 일반적으로 알려진 수면부족의 원인으로 직업적 요인들 중에는 교대근무, 장시간 근무, 불규칙한 출동 및 그로 인한 심리적 긴장과 같은 요인들과 음주습관, 운동 및 취미생활 등의 개인적이고 일반적 요인들이 존재한다. 본 연구에서는 다변량 분석 상 교대근무를 하는 경우와 월수입이 적은 경우 수면부족에 강한 영향을

미치고 있었다. Tepas 등(1990)은 야간 교대근무나 24시간 교대 근무가 일주기성 율동(circadian rhythm)을 교란하여 수면의 질을 떨어뜨리는 요인이라 지적하였고 Gold 등(1992)은 순환교대근무 간호사에서 낮 동안 졸음 경험을 보고하였으며 Hwang 등(1998)은 교대근무로 인해 수면시간이 감소하고 수면의 질이 떨어진다고 주장하였다. 본 연구 결과도 이러한 선행 연구와 동일한 결과가 나온 것으로 보이며 연구 대상의 84.4%가 교대근무자였는데 실제 소방공무원 대다수가 교대근무를 실시하고 있어 향후 고려해야할 건강유해요인일 것이다. 수면부족이 불규칙한 야간근무가 존재하는 소방공무원의 주요한 건강효과임을 고려할 때 이후 객관적이고 구조화된 설문지를 통한 체계적 분석이 필요한 것으로 보인다.

음주군은 사회심리 스트레스나 피로를 더 낮게 보고하는 것으로 나타났다. 이것은 Lee 등(1997) 및 Park 등(1998)의 연구의 음주자에서 스트레스 및 피로자각증상이 높다는 보고와 Cooper 등(1990)과, Grunberg 등(1999)의 직무스트레스를 해소하기 위해 음주를 하는 횟수가 증가한다는 보고 등 일반적으로 음주와 스트레스 간의 관련성이 높다는 연구결과들과는 상반되는 것이다. 하지만 이와 반대되는 연구결과로 Kim & Yun (1998)은 연구직 근로자를 대상으로 한 연구에서 매일 술을 마시는 사람에서 오히려 피로가 낮게 나타났으며 이 경우 음주가 정신적 이완을 유도한 것으로 추측된다고 보고한 바 있다. 그리고 Gleason (1994)과 San Jose 등(2000)은 스트레스에 대처하기 위한 음주는 사교상의 음주에 비해 음주량이 많고, 소량의 음주는 기분을 좋게 하여 스트레스 요인을 잠시 잊게 하는 효과가 있다고 보고하는 등, 음주의 스트레스 감소 효과도 존재한다. 그러나 본 연구는 주 1회 이상 음주를 기준으로 음주군과 비음주군을 나누어 분석하였기에 음주량 파악에 제한이 있다. 이로 인해 매일 소량의 음주 행태를 보이는 경우도 과평가가 되었을 가능성도 존재한다. 보다 정확한 관련성 평가를 위해서는 음주군의 분류를 좀 더 세분화하거나 심층 면접 등을 통해 음주유무의 원인을 파악할 필요가 있겠다.

소방공무원의 사회심리 스트레스와 피로에 영향을 미친 직무특성요인으로는 단변량 분석 상 PWI-SF에서는 유의한 것이 없었으나 MFS에서는 근속년수, 월수입, 과거 실직경험, 직무유형이 영향을 미치는 것으로 나왔고 다변량 분석결과 MFS에서는 과거 실직경험과 월수입이 스트레스와 유의한 관련성을 보였다.

실직으로 인한 구체적 건강효과를 연구한 연구들을 살펴보면 Mattiasson 등(1990)은 실업이 혈압상승, 혈청 콜레스테롤의 변화, 부정적 스트레스의 증가 등과 흡연량 증가, 수면장애 등의 건강관련 행태의 변화로 인한 허혈성 심질환을 포함한 순환기계 질환의 증가를 일으킨다고

하였고, Dooley 등(1996)은 실직으로 인한 우울, 불안, 자살시도의 증가 등의 정신질환의 증가, 소화기계질환과 호흡기계 질환들이 증가를 보고하였다. 본 연구의 결과도 이와 같은 실직의 선행효과가 MFS 상에 반영된 것으로 해석된다.

월수입은 힘든 업무에 대한 보상의 의미로서 적절한 보상은 스트레스에 보호요인으로 작용하게 된다. Cho (1998), Kang 등(2001)의 연구를 보면 소방공무원의 보수에 관한 불만족 정도가 높은 점을 지적한 바 있다. Cho (1998)는 장시간 근무와 초과 근무시간에 대해 추가적인 지급이 제대로 이뤄지지 않음을 지적하였고, 특히 Kim (1992)은 단순 급여 수준의 문제가 아닌 화재 현장이라는 위험이 높은 근무환경에 비해 보수가 적다는 상대적 차이가 사기를 저하시킨다고 언급하였다. 본 연구도 기존의 연구와 마찬가지로 월 급여가 적을수록 더 많은 피로 효과를 나타내는 결과를 얻었다.

직무스트레스 요인과 사회심리 스트레스와 관련된 선행 연구에 의하면 직무자율성은 보호요인으로, 직무요구는 유발요인으로 작용하며, 상사지지 및 동료지지는 완충요인으로 나타나 있다(Koh, 2004; Braun & Hollander, 1988; Karasek & Theorell, 1990; Karasek et al, 1987). 본 연구에서는 단변량 분석상 PWI-SF, MFS 및 수면부족 모두에서 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 연구 설계에서 대조군을 외부 집단이 아닌 소방공무원 자체 내에서 선정해 타 직종과의 직접적인 비교를 실시 못한 점이 한 원인일 수 있다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 직무스트레스 요인을 포함한 여러 원인 변수와 사회심리 스트레스, 피로 및 수면 부족이라는 건강효과 사이의 관련성은 평가할 수 있었으나 단면 연구의 일반적 제한점으로 인해 명확한 인과관계를 규명할 수 없었다.

둘째, 본 연구는 직무스트레스 요인 측정을 위해 JCQ를 사용하였다. 하지만 연구 설계상 대조군 선정을 같은 소방공무원 내에서 설정함으로 타 직종과의 스트레스 정도와 이로 인한 건강영향의 특이성을 비교할 수는 없었다. 그리고 JCQ만을 사용해 출동 및 화재진압에 따른 정신적 외상과 같은 소방공무원 특유의 직무스트레스 요인은 파악할 수 없었다. 차후의 연구에서는 출동충격의 정도나 출동 회수, 대기 시간을 정량화하여 분석하고 소방공무원의 정신적 외상 여부를 조사하며, 기타 보상부적절, 조직체계, 직장문화와 같은 다른 직무스트레스 요인에 대한 분석을 시도해야 할 것으로 생각된다.

셋째, 본 연구에서는 '평소 수면시간이 부족하다고 느끼십니까?' 라는 단순 질의를 통해 평가하여 수면의 질 및 양 등에 보다 풍부한 내용을 평가하지 못하였다. 이후의 연구에서는 수면에 대한 체계화된 설문지를 통해 이를 검

증할 필요가 있겠다.

본 연구는 신뢰도와 타당도가 입증되고 여러 집단에서 다양하게 사용된 PWI-SF와 MFS를 사용하여 소방집단의 스트레스 수준을 다른 집단과 비교평가했다는 점에서 의의를 지닌다. 막연하게 스트레스 수준이 높을 것으로만 판단하였으나 실제로 본 연구대상인 부산지역 일부 소방공무원은 전체적으로 잠재적 및 고위험의 사회심리 스트레스와 중등도의 피로 수준에 노출되어있는 것으로 나타났고, 비록 직무스트레스 요인은 확인하지 못했으나 음주 및 수면부족과 같은 일반적 특성과 월수입, 과거실직, 교대근무와 같은 직무특성이 이에 영향을 미치는 것으로 나타나 향후 이 부분에 대한 심층연구의 근거가 될 수 있겠다. 앞서 제한점에서 설명한 시간적 선후관계에 따른 인과성 규명을 위해서는 장기적인 연구설계가 필요하다. 본 연구는 이를 위한 기초자료로서의 가치가 있을 것이다.

요 약

목적: 소방공무원은 일반적으로 높은 수준의 스트레스에 노출되고 있다고 보고되고 있다. 그러나 국내 연구에서 타당성이 있는 설문지를 사용한 경우는 드물다. 본 연구는 소방공무원의 직무스트레스 효과 및 관련요인을 밝히고 기존에 검증된 사회심리 스트레스 설문과 다차원 피로척도 설문을 통해 소방관이 노출되는 여러 가지 위험인자를 종합적으로 파악하고자 시행하였다.

방법: 조사는 2003년 9월 23일부터 10월 2일까지 이뤄졌고, 부산시 소방본부 산하 3개 소방서 근무자 중 남성 정규직, 화재진압, 구급, 행정 소속의 소방공무원 167명의 자기기입식 설문을 분석하였다. 설문내용은 일반적 특성, 직무관련 특성, Karasek의 Job Content Questionnaire, Psychosocial Well-being Index, Short Form, Multidimensional Fatigue Scale로 구성되었다.

결과: 부산지역 일부 소방공무원은 PWI-SF의 평균은 22.4 (S.D.: 7.1)였으며 34.1%가 스트레스 고위험군이며 나머지도 잠재적 위험군에 속하였다. MFS의 전체평균은 82.3 (S.D.: 16.2)였으며 구급은 3등급, 화재진압 및 행정은 2등급에 속하였다. 직무유형별로는 구급>화재진압>행정 순으로 사회심리 스트레스 및 다차원 피로척도가 높은 것으로 나타났다. 사회심리 스트레스 유발요인에 관한 다변량 분석결과 수면시간이 부족할수록 더 많은 스트레스 효과를 보였다. 다차원 피로 척도의 경우 음주자는 더 낮은 피로도를 보고하였고, 수면부족 및 과거 실직경험은 피로를 증가시키는 요인으로 나타났으며, 월수입이 적을수록 더 많은 피로를 호소하였다. 수면부족을 유발하는 주요 원인 변수로는 교대근무자이거나 월수입이

적은 경우가 관련이 있는 것으로 나타났다.

결론: 본 연구를 통해 부산시 일부 소방공무원 대다수가 잠재적 사회심리 스트레스 위험군 내지는 고위험군에 속하며 동시에 중등도의 피로를 보이고 있음을 알 수 있었다. 수면부족, 음주, 과거실직 경험, 월수입이 주요 스트레스 요인으로 확인되며 수면부족의 경우 교대근무여부가 관련이 깊은 것으로 나타나 향후 이를 개선하는 노력을 통해 소방공무원 개개인의 정신적 건강을 도모하고 소방공무원 조직의 안전성 및 효율성 등 질적 향상을 기대할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 박경효. 소방공무원의 근무환경 실태와 개선방안 -서울특별시를 중심으로-. 한국도시행정학회 도시행정학보. 2002;15(3):63-79.
- 유홍미. 소방공무원의 직무 스트레스 및 환경적 지원과 소진과의 관계에 관한 조사. 석사논문, 사회복지학과, 대전대학교, 2002.
- 장세진. 스트레스. In: 건강통계자료 수집 및 측정의 표준화. 대한예방의학회, 계축문화사. 서울. 2000a pp 92-143.
- 장세진. 피로. In: 건강통계자료 수집 및 측정의 표준화. 대한예방의학회. 계축문화사. 서울. 2000b. pp 144-81.
- 장세진 등. 우리나라 직장인들의 스트레스 수준의 파악. 스트레스 감소프로그램의 개발 및 인프라 구축에 관한 연구. 보건복지부. 2001.
- Baek ML. The occupational stress levels of emergency medical services personnel in 199. New Med J 1999;42(7):64-71.(Korean)
- Calvert GM, Merling JW, Burnett CA. Ischemic heart disease mortality and occupation among 16- to 60-year-old males. J Occup Environ Med 1999;41(11):960-6.
- Cha BS, Park JK, Lee MG, Chang SJ. Work stress and mental health of the industrial workers. Korean J Prev Med 1988;21(2):365-73.(Korean)
- Chang SJ, Cha BS, Koh SB, Kang MG, Koh SY, Park JK. Association between Job Characteristics and Psychosocial Distress of Industrial Workers. Korean J Prev Med 1997;30(1):129-44.(Korean)
- Chang SJ, Koh SB, Kang MG, Kim SA, Chung JJ, Lee CG, Kang MG, Hyun SJ, Cho JJ, Cha BS, Park JK. Fatigue as a predictor of medical utilization, occupational accident and sickness absence. Korean J Occup Environ Med 2005;17(4):318-32.(Korean)
- Choi ES. A model for post-traumatic stress and burnout in firefighters. J Korean Soc Emerg Med Technol 2001;5(5):147-64.(Korean)
- Cho KY. A study on the job satisfaction of fire officials. Master's Dissertation, Department of Public Administration, Kyungsang University, 1998.(Korean)

- Cooper ML, Russell M, Frone MR. Work stress and alcohol effects: a test of stress-induced drinking. *J Health Soc Behav* 1990;31(3):260-76.
- Corneil W, Beaton R, Murphy S, Johnson C, Pike K. Exposure to traumatic incidents and prevalence of posttraumatic stress symptomatology in urban firefighters in two countries. *J Occup Health Psychol* 1999;4(2):131-41.
- Dong CB. A study on duty performance of 119 rescuers. Master's Dissertation, Department of Medicine and Public Administration, Kyung Hee University, Korea, 2000.(Korean)
- Dooley D, Fielding J, Levi L. Health and unemployment. *Annu Rev Public Health* 1996;17:449-65.
- Dudek B, Koniarek J. Relationship between sense of coherence and post-traumatic stress disorder symptoms among firefighters. *Int J Occup Med Environ Health* 2000;13(4):299-305.
- Gold DR, Rogacz S, Bock N, Tosteson TD, Baum TM, Speizer FE, Czeisler CA. Rotating shift work, sleep, and accidents related to sleepiness in hospital nurses. *Am J Public Health* 1992;82:1011-4.
- Gleason NA. College women and alcohol: a relational perspective. *J Am Coll Health* 1994;42(6):279-89.
- Grunberg L, Moore S, Anderson-Connolly R, Greenberg E. Work stress and self-reported alcohol use: the moderating role of escapist reasons for drinking. *J Occup Health Psychol* 1999;4(1):29-36.
- Guidotti TL. Human factors in firefighting: ergonomic-, cardiopulmonary-, and psychogenic stress-related issues. *Int Arch Occup Environ Health* 1992;64(1):1-12.
- Hwang SS, Hong SB, Hwang YW, Hwang EJ, Hwang JU, Hwang PG, Hwang HY, Park JG, Ju YS, Lee SJ, Sung JH, Kang DH, Cho SH, Yun DR. Effects of shiftwork on sleep patterns of nurses. *Korean J Occup Med* 1998;10(1):1-8.(Korean)
- Hurrell JJ, McLaney MA. Exposure to job stress-A new psychometric instrument. *Scand J Work Environ Health* 1988;14:27-8.
- Jang JH, Kang DM, Koh SB, Kim JW, Cho BM, Lee SI. Work Related Factors Affecting Perceived Fatigue in Male Metal Assemblers. *Korean J Occup Environ Med* 2004;16(2):155-65.(Korean)
- Jung JY. Factors affecting stress of 119 emergency staffs. *J Korean Soc Emerg Med Technol* 2003;7(1):119-26.(Korean)
- Kang KH, Lee KS, Kim SI, Meng KH, Hong HS, Jeong CH. The relationship between alcohol use and job stress among firemen. *Korean J Occup Environ Med* 2001;13(4):401-12.(Korean)
- Karasek RA. Job content questionnaire and user's guide revision 1.12. University of Massachusetts Lowell: Job Content Questionnaire Center 1994.
- Karasek RA, Gardell B, Lindell J. Work and non-work correlates of illness and behaviour in male and female Swedish white-collar workers. *J Occup Behav* 1987;8:187-207.
- Karasek RA, Theorell T. Healthy work: stress, productivity and the reconstruction of working life. New York: Basic Books, 1990.
- Karasek RA, Theorell T, Schwartz JE, Schnall PL, Piper CF, Michla JL. Job characteristics in relation to the prevalence of myocardial infarction in the US health examination survey (HES) and the health and nutrition examination survey (HANES). *Am J Public Health* 1988;78:910-8.
- Kim DK, Ha EA, Yi CH. Work-related diseases and health management of firefighters. *The Occupational Health* 1997;113:27-34.(Korean)
- Kim DY. A study on the satisfaction of the seoul fire office. Master's Dissertation, Department of Public Administration, Dongguk University, Korea, 1992.(Korean)
- Kim JT. An analytic study on separation determinants of fireman in Pusan. Master's Dissertation, Department of Public Administration, Pusan National University, Korea, 1991.(Korean)
- Kim KH. A study on the factors influencing to the job satisfaction of 119 members of emergency. Master's Dissertation, Department of Social Welfare, Mokwon University, Korea, 2002.(Korean)
- Kim SH, Yun GS. A study on the stress and fatigue of research workers. *Korean J Occup Environ Med* 1998;10(1):105-15.(Korean)
- Kim SK, Ahn ME. Medical evaluation of the Sampoong department store colapse. *J Korean Med Assoc* 1996;39(2):169-91.(Korean)
- Koh SB, Kong JO, Lee CG, Chang SJ. Job characteristics and psychosocial distress of atypical workers. *Korean J Occup Environ Med* 2004;16(1):103-13.(Korean)
- Lee MK, Lee MS, Park KO. Factors affecting on hospital workers' stress symptom. *Korean J Occup Environ Med* 1997;9(1):61-74.(Korean)
- Lee MH, Lee YJ. The development and management of prevention program for alcoholic employee. *J Korean Psychiatr Ment Health Nurs Acad Soc* 2000;9(2):180-94.(Korean)
- Lee SW, Kim SJ. Personality patterns in alcoholism: relationship with drinking behaviors, drinking outcome expectancy and consequences. *Korean Journal of Stress Research* 1996;4(2):10-22.(Korean)
- Markowitz JS, Gutterman EM, Schwartz S, Link B, Gorman SM. Acute health effects among firefighters exposed to a polyvinyl chloride (PVC) fire. *Am J Epidemiol* 1989;129(5):1023-31.
- Mattiasson I, Lindgarde F, Nilsson JA, Theorell T. Threat of unemployment and cardiovascular risk factors: longitudinal study of quality of sleep and serum cholesterol concentrations in men threatened with redundancy. *BMJ* 1990;301(6750):461-6.

- Park DH. A study on the prevention of safety accidents for fire-fighters in Korea. Master's Dissertation, Department of Public Administration, Chonnam National University, Korea, 2003.(Korean)
- Park NK, Kim JY, Cho YC, Lee DB. Relationship between fatigue symptoms and life style factors among industrial workers. Korean J Occup Environ Med 1998;10(2):214-26.(Korean)
- San Jose B, van Oers JA, van de Mheen H, Garretsen HF, Mackenbach JP. Drinking patterns and health outcomes: occasional versus regular drinking. Addiction 2000;95(6):865-72.
- Schwartz JE, Jandorf L, Krupp LB. The measurement of fatigue: a new instrument. J Psychosom Res 1993;37(7):753-62.
- Tepas DI, Carvalhais AB. Sleep patterns of shiftworkers. Occup Med. 1990;5(2):199-208.
- Yoo IS, Kwon SS. The present activity and job satisfaction of 119 rescuer. J Korean Soc Emerg Med 1998;9(2):207-19.(Korean)