

응급구조사의 업무스트레스와 근골격계 증상이 우울에 미치는 영향

이상희¹, 이종렬²‡

¹경북도립대학교 응급구조학과, ²백석문화대학교 보건행정과

The Effect of Job Stress and Musculoskeletal Symptoms on Depression among Emergency Medical Technicians

Sang-Hee Lee¹, Jong-Ryol Lee²‡

¹Department of Emergency Medical Technology, Gyeongbuk Provincial College,

²Department of Health Administration, Baekseok Culture University

<Abstract>

Objectives : The aim of this study was to examine how emergency medical technicians(EMT) are affected by job stress, musculoskeletal symptoms(MSSs) and depression. **Methods** : Data were collected from EMTs at emergency medical institutions and fire stations (n=257). With a questionnaire, the association of job stress and MSSs and depression were examined in this study. **Results** : When examining job stress by place of work, the level of stress in field situations was significantly higher in EMTs at fire stations than in EMTs at emergency medical institutions. The MSSs of EMTs at emergency medical institutions were significantly higher compared to EMTs at fire stations, For depression, the score was 14.09 out of 60, and MSSs were significantly more common in women. Additionally, the level of job stress for 20-24 and over 35 year olds was significantly higher than that in the other age groups. Job stress had a positive correlation with MSSs and depression of EMTs, and MSSs were associated with depression. **Conclusions** : To improve the work environment of EMTs, attention should be paid to job stress, MSS, and depression and the presence of positive organizational support should be provided which can prevent negative effects.

Key Words : Job Stress, Musculoskeletal Symptoms(MSSs), Depression, Emergency Medical Technicians(EMTs)

‡ Corresponding author : Jong-Ryol Lee(bellten@bscu.ac.kr) Department of Health Administration, Baekseok Culture University

• Received : Oct 30, 2015

• Revised : Nov 20, 2015

• Accepted : Dec 2, 2015

I. 서론

1. 연구의 필요성

응급구조사는 응급의료시스템에서 주요역할을 하는 응급의료종사자로 환자의 생명유지, 고통경감 및 이차손상을 예방하기 위해서 응급상황 발생시 응급처치를 실시한다. 병원단계에서는 의료인의 지도하에 진료보조 업무 및 부족한 의료진의 진료공백을 메우고, 병원 전 단계에서는 구조, 이송 및 응급처치를 실시하여 응급환자의 생존율을 높이고 응급환자 처치시간을 단축시키는 역할을 한다. 이러한 업무수행과정에서 응급구조사는 환자의 죽음과 같은 상황에 처하기도 하고, 목숨을 위협하는 질병 또는 신체절단 및 참혹한 외상을 입은 환자를 처치해야하는 등 업무특성 상 발생하는 업무의 양을 예측하기 어렵고, 긴박한 상황에서 제한된 시간 내에 많은 업무를 수행해야하므로 높은 스트레스에 노출되어 있다고 볼 수 있다. 이러한 업무스트레스는 우울, 불안, 수면장애 및 소화기 장애와 같은 정신과적 문제를 발생시키고 있고, Braun & Hollander[1]는 과도한 업무스트레스는 정신과적 문제 중 우울증의 발생 빈도를 4배 정도 높인다고 하였다. 실제로 사회복지사와 운송관련 근로자를 대상으로 한 연구에서 업무로 인한 스트레스, 불안 및 신경증장애 증상의 발생률은 매우 높은 것으로 보고되고 있다[2]. 특히, 업무스트레스는 감정고갈이나 감정소진을 시킴으로써 우울증을 발생시키며, 이러한 업무스트레스의 부정적 결과로서 우울증은 조직 구성원의 건강과 업무의 효율성을 저해함으로써 조직의 몰입도 및 직무만족도를 떨어뜨릴 뿐만 아니라 조직의 성과에도 부정적인 영향을 미치는 주요한 변수로 작용한다고 알려져 있다[3][4].

한편, 근골격계 증상은 반복작업이나 무리한 동작과 같은 인간공학적 요인뿐만 아니라 사업장에서 업무 수행시 동반되는 대인관계, 직무 및 사회

심리적 스트레스에 의한 생리적인 변화 또는 변화에 대처하는 능력을 감소시킴으로써 신체에 미치는 영향이라고 보고되고 있다[5]. 근골격계 증상에 따른 여러 가지 신체적 질환과 이에 수반되는 우울증은 가장 일반적인 정신질환임에도 불구하고 우리나라의 경우 정신과적 문제에 대한 사회의 부정적인 시각 때문에 관련 예방대책 및 적절한 치료가 이루어지기 어려운 실정이다. 실제로, 위팔근육 통증과 관련한 근골격계질환은 실직 또는 병가의 50% 정도를 차지할 정도로 개인의 업무능력 및 조직의 효율성을 감소시킬 뿐만 아니라 근골격계 증상에 의한 급성 또는 만성적 통증을 우울증을 유발하는 정신질환의 가장 주요 원인으로 통증이 있는 환자의 약 65%가 우울증이 발병한다고 한다[6][7]. 특히 사회복지사를 대상으로 한 연구에서 우울증이 만성화 될 경우 조직몰입도가 떨어지고, 업무성과 및 직무만족도가 떨어지는 결과를 초래하며, 결국 개인의 삶에 질을 떨어뜨린다고 보고하여 우울이 삶의 질을 저하시키는 주요 요인으로 경고하고 있다[8].

그러나 업무 스트레스와 근골격계 증상, 우울과 관련된 연구는 주로 공공분야 및 수송분야에서 이루어지고 있고 응급구조사의 경우 업무스트레스 또는 근골격계 질환과 관련된 연구만 주로 이루어져 있어 응급구조사의 업무스트레스 및 근골격계 증상과 이에 관련된 우울증에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구에서는 응급구조사를 대상으로 업무 스트레스, 근골격계 증상 및 우울 정도를 파악하고 업무스트레스와 근골격계 증상이 우울에 미치는 영향을 분석함으로써 응급구조사의 정신건강 예방대책을 수립하기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 2013년 8월 부터 2013년 12월 까지 전국에 소재하는 응급의료기관과 소방서에 근무하는 응급구조사를 대상으로 설문지 배부 전 연구의 목적과 연구내용을 설명한 후 동의를 얻어 자기기입식 설문지를 우편으로 배부하거나 직접 방문하여 설문조사를 시행하였다. 총 267부가 회수되었으며, 이 중 응답방법에 오류가 있거나 무응답이 많은 10부를 제외한 257명을 대상으로 분석하였다.

2. 연구도구

1) 일반적 특성

연구대상의 일반적 특성은 성별, 연령, 학력, 결혼상태, 주거형태, 흡연, 음주, 운동 등 8문항으로 구성되어 있다.

2) 근무특성

근무특성은 근무지, 근무지역, 근무경력, 응급구조사 자격 종류, 고용형태, 근무형태, 근무 만족도, 이직 경험, 이직계획, 이직이유 등 10문항으로 구성되어 있다.

3) 업무 스트레스

업무 스트레스 측정 도구는 Cho et al.[9]이 개발하고 Chof[10]가 사용한 도구를 참고하여 연구자가 수정, 보완한 도구를 사용하였다. 이 도구는 현장상황(6문항), 업무부담(6문항), 전문 지식과 기술(5문항), 대인갈등(7문항), 의료한계의 심리적 부담(7문항), 부적절한 대우(4문항) 등 6개 영역 총 35 문항으로 구성되어 있고 Likert 5점 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 업무 스트레스가 많다

는 것을 의미한다.

본 연구에서의 신뢰도는 업무 스트레스 전체는 Cronbach's $\alpha = 0.934$ 이었고 각 영역별로는 현장상황 0.842, 업무부담 0.786, 전문 지식과 기술 0.855, 대인갈등 0.856, 의료한계의 심리적 부담 0.824, 부적절한 대우 0.808이었다.

4) 근골격계 증상

근골격계 증상을 파악하기 위하여 사용된 측정 도구는 한국산업안전보건공단(KOSHA)에서 제시한 근골격계 부담작업 유해요인 조사지침(KOSHA CODE H-30-2008)의 근골격계 증상표[11]를 사용하였다. 이 측정도구는 1년 동안 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리, 다리/발 등 6개 신체부위에 대하여 통증이나 불편함(통증, 쭈시는 느낌, 뻣뻣함, 화근거리는 느낌, 무감각 혹은 찌릿찌릿함 등)을 느낀 경험에 대하여 응답하도록 구성되었다. 본 연구에서는 6개 신체부위의 근골격계 증상 개수를 사용하였다.

5) 우울

우울 측정도구는 Radloff[12]가 개발한 우울측정 도구인 CES-D(Center for Epidemiological Studies-Depression Scale)를 Chon et al.[13]이 변안한 한국판 CES-D를 사용하였다. 이 측정도구는 최근 일주일간의 경험을 바탕으로 응답자가 지각한 우울 수준을 측정하며, 총 20문항으로 구성되어 각 문항은 4점 Likert 척도로 0점(극히 드물다)에서 3점(대부분 그랬다)까지 부여할 수 있다. 점수 분포는 최저 0점에서 최고 60점으로 구성되어 있어 합계가 높을수록 우울정도가 심한 것으로 해석하였다. 개발당시 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = 0.89$ 이었으나 본 연구에서는 0.898이었다.

3. 자료 분석방법

수집된 자료는 SPSS Window Ver 21.0을 사용하여 분석하였고 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

- 1) 연구대상자의 일반적 특성과 근무특성은 빈도분석 및 기술통계를 구하였다.
- 2) 일반적 특성과 근무특성에 따른 업무 스트레스, 근골격계 증상, 우울은 t-test와 ANOVA를 실시하였고 사후검정은 Duncan test를 실시하였다.
- 3) 업무 스트레스, 근골격계 증상, 우울간의 관련성은 상관관계 분석을 실시하였다.
- 4) 업무 스트레스, 근골격계 증상이 우울에 미치는 영향을 알아보기 위해 우울을 종속변수로 하여 위계적 다중회귀분석을 실시하였다.

III. 연구결과

1. 응급구조사의 일반적 특성 및 근무특성

1) 일반적 특성

조사대상자의 성별은 남자가 181명(70.4%)으로 여자의 76명(29.6%)보다 많았으며, 연령은 전체의 34.6%가 25세~29세로 가장 많았고 35세 이상 28.4%, 30세~34세 19.5%의 순이었고 평균 연령은 31.36세 였다<Table 1>.

학력은 전문대졸이 64.6%로 가장 많았고 결혼상태는 전체의 55.6%가 미혼이었으며, 주거형태는 62.3%가 자택으로 가장 많았다. 흡연은 비흡연이 57.2%로 가장 많았으며, 흡연 32.7%, 과거흡연 10.1%의 순이었고 음주와 운동은 1주 1~2회가 각각 35.4%, 33.9%로 가장 많았다.

<Table 1> General characteristics of the subjects

Item	Section	N	%
Sex	Male	181	70.4
	Female	76	29.6
Age	20 ~ 24	45	17.5
	25 ~ 29	89	34.6
	30 ~ 34	50	19.5
	35 ≤	79	28.4
	Mean±SD		31.36±7.54
Education level	High school	20	7.8
	College	166	64.6
	More university	71	27.6
Marital status	Single	143	55.6
	Married	114	44.4
Dwelling pattern	Own house	160	62.3
	Share house	77	30.0
	Dormitory	13	5.1
	Others	7	2.7
Smoking	No-smoking	147	57.2
	Smoking	84	32.7
	Smoking in the past	26	10.1
Drinking alcohol	No	60	23.3
	2-3 times a month	78	30.4
	1-2 times a week	91	35.4
	More than 3 times a week	28	10.9
Exercise	No	43	16.7
	2-3 times a month	61	23.7
	1-2 times a week	87	33.9
	More than 3 times a week	66	25.7
Total		257	100.0

2) 근무 특성

조사대상자의 59.1%가 소방서에 근무하고 있으며, 의료기관에 근무하고 있는 사람은 40.9%였고 근무지역은 대도시가 52.5%로 중소도시의 47.5%보다 많았다<Table 2>.

근무경력은 1년~3년 미만이 28.0%로 가장 많았고 1년 미만이 14.4%로 가장 적었으며, 평균 근무 경력은 60.9개월 이었다. 응급구조사 자격은 1급 EMT가 81.3%로 가장 많았으며, 고용 형태는 정규직이 81.3%, 근무형태는 3교대제가 91.9%로 가장 많았다. 근무만족도는 전체의 38.1%가 만족하고 있었고 보통 35.0%, 불만족 26.8%의 순이었으며, 이직경험은 '없다'가 67.1%로 '있다'의 32.9%보다 많

았다. 이직 계획은 72.8%가 '있다'고 응답하였는데 이직을 계획하고 있는 이유로는 응급구조사의 낮은 대우가 28.9%로 가장 많았고 불안한 고용형태 21.1%, 열악한 근무환경 18.9%, 급여나 경제적 보상 16.7%의 순이었다.

<Table 2> Job characteristics of the subjects

Item	Section	N	%
Place of work	Medical institution	105	40.9
	Fire station	152	59.1
Location of job	Small and medium-sized city	122	47.5
	Major city	135	52.5
Years working	≤1	37	14.4
	1 ~ 3	72	28.0
	3 ~ 5	56	21.8
	5 ~ 10	46	17.9
	10 <	46	17.9
	Mean(month)±SD	60.90±58.82	
Position	Paramedics	191	74.3
	Basic EMT	66	25.7
Type of employment	Regular employment	209	81.3
	Contractual employment	48	18.7
Shift system	Three eight-hour shifts	228	91.9
	Two twelve-hour shifts	20	8.1
Worker Satisfaction	Unsatisfied	69	26.8
	Average	90	35.0
	Satisfied	98	38.1
Experience of changing job	No	171	67.1
	Yes	84	32.9
Plan of changing job	Yes	187	72.8
	No	70	27.2
Reason for changing job1)	Insufficient payment	15	16.7
	Unstable type of employment	19	21.1
	Inappropriate task	14	15.6
	Overburdened by tasks	8	8.9
	Personal relationship	4	4.4
	Inadequate work conditions	17	18.9
	Inappropriate aptitude	2	2.2
	Low in positional authority	26	28.9
	Others	10	11.1
	Total		257

1) Plan of changing job, overlapping answers

2. 응급구조사의 업무 스트레스

1) 일반적 특성에 따른 업무 스트레스

연구대상자의 업무 스트레스는 전체가 3.79점이었고 영역별로는 대인갈등이 4.00점으로 가장 높고 현장상황 3.89점, 업무부담 3.75점, 부적절한 대우 3.72점의 순이었고 지식기술이 3.64점으로 가장 낮았다<Table 3>.

성별에 따라서는 부적절한 대우 영역에서만 여자가 3.88점으로 남자의 3.66점 보다 업무 스트레스가 많았고(p<0.05) 다른 영역에서는 유의한 차가 없었으며, 연령에 따라서는 업무 스트레스 전체(p<0.01)와 현장상황 영역(p<0.001)에서 35세 이상이 각각 3.95점, 4.24점으로 다른 연령대 보다 높았고, 업무부담 영역(p<0.01), 지식기술 영역(p<0.05), 심리적 부담 영역(p<0.05)에서도 35세 이상이 업무 스트레스가 높은 것으로 나타났다.

결혼 상태에 따라서는 업무 스트레스 전체(p<0.01)와 현장상황 영역(p<0.001), 심리적 부담 영역(p<0.01)에서 기혼이 각각 3.88점, 4.11점, 3.82점으로 미혼의 3.72점, 3.71점, 3.59점 보다 높았으며, 주거형태에 따라서는 업무 스트레스 전체(p<0.05)와 업무 부담 영역(p<0.05), 심리적 부담 영역(p<0.05)에서 기숙사가 각각 3.92점, 4.10점, 3.79점으로 자취의 3.66점, 3.59점, 3.53점 보다 높았고 현장상황 영역에서는 자택이 4.03점으로 기숙사의 3.48점 보다 높았고(p<0.001) 지식기술 영역에서는 기타가 3.69점으로 다른 집단보다 낮았다(p<0.01). 학력, 흡연, 음주, 운동에 따른 업무 스트레스는 유의한 차가 없었다.

<Table 3> Job stress according to general characteristics

Item	Section	Field situations		Work Pressure		Knowledge and technology		Interpersonal conflict	
		M±SD	t, F	M±SD	t, F	M±SD	t, F	M±SD	t, F
Sex	Male	3.90±0.76		3.72±0.65		3.59±0.75		4.00±0.67	
	Female	3.87±0.55	0.357	3.82±0.50	-1.118	3.76±0.54	-1.935	4.04±0.48	-0.731
Age	20 ~ 24	3.61±0.51a		3.81±0.50		3.66±0.51		3.99±0.48	
	25 ~ 29	3.76±0.75a	10.662	3.59±0.70a	4.088	3.52±0.74a	2.995	3.92±0.72	
	30 ~ 34	3.84±0.80a	***	3.74±0.61	**	3.57±0.75a	*	4.01±0.68	1.042
	35 ≤	4.24±0.53b		3.92±0.52b		3.83±0.68b		4.09±0.48	
Education level	High school	4.25±0.59		4.01±0.41		3.65±0.88		4.12±0.58	
	College	3.85±0.69	2.982	3.74±0.58	1.940	3.62±0.66	0.247	4.03±0.57	1.642
	More university	3.88±0.74		3.72±0.71		3.69±0.74		3.89±0.72	
Marital status	Single	3.71±0.72	-4.679	3.70±0.66		3.59±0.66		3.94±0.65	
	Married	4.11±0.62	***	3.82±0.54	-1.492	3.71±0.45	-1.406	4.07±0.56	-1.609
Dwelling pattern	Own house	4.03±0.66a		3.81±0.54		3.70±0.67a		4.04±0.57	
	Share house	3.66±0.72	6.869	3.59±0.74a	3.809	3.61±0.71a	5.000	3.86±0.73	
	Dormitory	3.48±0.68b	***	4.10±0.47b	*	3.68±0.44a	**	4.20±0.36	2.023
	Others	3.89±0.76		3.69±0.53		2.69±1.06b		4.10±0.52	
Smoking	No-smoking	3.89±0.65		3.75±0.62		3.67±0.65		4.01±0.65	
	Smoking	3.82±0.82	0.238	3.75±0.58	0.989	3.60±0.66	0.724	3.94±0.60	0.496
	Smoking in the past	4.09±0.53		3.77±0.67		3.62±10.5		4.09±0.47	
Drinking alcohol	No	4.05±0.60		3.88±0.54		3.69±0.69		4.12±0.49	
	2-3 times a month	3.83±0.78		3.75±0.67		3.65±0.71		3.94±0.67	
	1-2 times a week	3.90±0.64	2.115	3.71±0.57	1.476	3.64±0.63	0.395	4.03±0.54	2.220
	More than 3 times a week	3.68±0.85		3.63±0.71		3.51±0.89		3.79±0.86	
Exercise	No	3.78±0.74		3.71±0.49		3.73±0.60		3.99±0.58	
	2-3 times a month	4.02±0.53		3.88±0.56		3.76±0.52		4.08±0.52	
	1-2 times a week	3.86±0.70	1.141	3.69±0.60	1.304	3.59±0.69	1.411	4.02±0.55	1.075
	More than 3 times a week	3.87±0.81		3.75±0.72		3.55±0.89		3.89±0.78	
Total		3.89±0.71		3.75±0.61		3.64±0.70		4.00±0.62	

*. p<0.05 , **. p<0.01 , ***. p<0.001

<Table 3> Job stress according to general characteristics (Continued)

Item	Section	Psychological burden		Unfair treatment		Total job stress			
		M±SD	t, F	M±SD	t, F	M±SD	t, F		
Sex	Male	3.68±0.62	-0.401	3.66±0.77	-2.112	3.77±0.53	-1.193		
	Female	3.71±0.52		3.88±0.67	*	3.85±0.38			
Age	20 ~ 24	3.58±0.51a	3.048	3.87±0.78	1.729	3.76±0.39a	4.307		
	25 ~ 29	3.59±0.65a		3.68±0.77		3.68±0.58a			
	30 ~ 34	3.80±0.60		*		3.56±0.72		3.78±0.48a	
	35 ≤	3.81±0.53b		3.80±0.70		3.95±0.39b			
Education level	High school	3.84±0.55	0.853	3.51±0.86	0.908	3.92±0.41	0.848		
	College	3.70±0.54		3.75±0.71		3.79±0.44			
	More university	3.64±0.70		3.73±0.78		3.76±0.61			
Marital status	Single	3.59±0.60	-3.099	3.72±0.80	-0.022	3.72±0.53	-2.775		
	Married	3.82±0.55	**	3.73±0.67		3.88±0.43	**		
Dwelling pattern	Own house	3.76±0.58	2.852	3.71±0.72	2.559	3.85±0.45	3.324		
	Share house	3.53±0.61a		3.68±0.81		3.66±0.57a			
	Dormitory	3.79±0.36b		*		4.27±0.59		3.92±0.24b	*
	Others	3.67±0.78		3.61±0.66		3.64±0.46			
Smoking	No-smoking	3.68±0.61	0.885	3.75±0.77	0.275	3.80±0.50	0.558		
	Smoking	3.70±0.57		3.63±0.75		3.75±0.47			
	Smoking in the past	3.74±0.57		3.88±0.54		3.87±0.48			
Drinking alcohol	No	3.76±0.46	0.908	3.79±0.67	1.160	3.89±0.38	1.921		
	2-3 times a month	3.62±0.63		3.63±0.71		3.75±0.55			
	1-2 times a week	3.73±0.58		3.80±0.69		3.81±0.43			
	More than 3 times a week	3.62±0.75		3.59±0.83		3.64±0.66			
Exercise	No	3.69±0.59	0.076	3.71±0.87	2.018	3.78±0.48	1.164		
	2-3 times a month	3.70±0.44		3.90±0.58		3.89±0.32			
	1-2 times a week	3.67±0.48		3.72±0.68		3.77±0.48			
	More than 3 times a week	3.71±0.72		3.58±0.85		3.74±0.63			
Total		3.69±0.59		3.72±0.74		3.79±0.49			

*. p<0.05 , **. p<0.01 , ***. p<0.001

2) 근무 특성에 따른 업무 스트레스

근무지에 따른 업무 스트레스는 현장상황 영역에서만 소방서가 4.00점으로 의료기관의 3.72점보다 높았고(p<0.05) 다른 영역에서는 유의한 차가 없었으며, 근무지역에 따른 업무 스트레스도 통계적으로 유의한 차가 없었다<Table 4>.

근무경력에 따라서는 업무 스트레스 전체에서 10년 이상과 5년~10년 미만이 각각 3.94점, 3.87점

으로 1년~3년 미만의 3.64점 보다 높았으며 (p<0.05), 현장상황 영역(p<0.001)과 심리적 부담 영역(p<0.05)에서도 근무 경력이 많은 집단이 적은 집단보다 업무 스트레스가 많은 경향을 보였다.

응급구조사 자격에 따라서는 업무 스트레스 전체(p<0.05)와 현장상황 영역(p<0.001), 지식기술 영역(p<0.05), 심리적 부담 영역(p<0.05)에서 2급 EMT가 각각 3.90점, 4.19점, 3.79점, 3.82점으로 1

급 EMT의 3.75점, 3.78점, 3.59점, 3.65점 보다 높았다.

고용형태에 따라서는 업무 스트레스 전체(p<0.01)와 현장상황 영역(p<0.001), 심리적 부담 영역(p<0.01)에서 정규직이 계약직 보다 높았으며, 근무형태에 따라서는 업무 스트레스 전체(p<0.05)와 대인갈등 영역(p<0.01), 심리적 부담 영역(p<0.05), 부적절한 대우 영역(p<0.05)에서 3교대제가 2교대제보다 업무 스트레스가 많았다.

근무 만족도에 따라서는 업무 스트레스 전체에

서 불만족이 4.10점으로 가장 높고 보통이 3.82점, 만족이 3.54점의 순이었으며(p<0.001), 영역별로도 모든 영역에서 불만족, 보통, 만족하는 집단 순으로 업무 스트레스가 많은 것으로 나타났다(p<0.001).

이직경험에 따른 업무 스트레스는 유의한 차가 없었으며, 이직계획에 따라서는 부적절한 대우 영역에서만 이직 계획이 없는 집단이 3.94점으로 있는 집단의 3.64점 보다 높았고(p<0.01) 다른 영역에서는 유의한 차가 없었다.

<Table 4> Job stress according to job characteristics

Item	Section	Field situations		Work Pressure		Knowledge and technology		Interpersonal conflict	
		M±SD	t, F	M±SD	t, F	M±SD	t, F	M±SD	t, F
Place of work	Medical institution	3.72±0.69	-3.178	3.74±0.58	-0.274	3.66±0.61	0.449	3.93±0.63	-1.538
	Fire station	4.00±0.69	**	3.76±0.64		3.63±0.75		4.05±0.60	
Job location	Small-medium-sized city	3.81±0.67	-1.749	3.74±0.56	-0.295	3.68±0.63	0.763	3.96±0.55	-0.780
	Major city	3.96±0.73		3.76±0.66		3.61±0.76		4.02±0.67	
Years working	≤1	3.66±0.59a		3.67±0.51		3.65±0.54		4.07±0.52	
	1 ~ 3	3.61±0.75a	8.318	3.70±0.71		3.51±0.77		3.86±0.68	
	3 ~ 5	4.04±0.72b	***	3.67±0.67	1.501	3.66±0.79	1.619	4.00±0.70	1.472
	5 ~ 10	3.98±0.67b		3.86±0.57		3.62±0.72		4.06±0.61	
	10<	4.23±0.50b		3.89±0.44		3.84±0.52		4.09±0.43	
Position	Paramedics	3.78±0.71	-4.145	3.72±0.62	-1.448	3.59±0.69	-1.978	3.99±0.62	-0.390
	Basic EMT	4.19±0.60	***	3.85±0.57		3.79±0.71	*	4.02±0.60	
Type of employment	Regular employment	3.97±0.66	4.264	3.78±0.60	1.783	3.66±0.70	0.828	4.03±0.58	1.740
	Contractual employment	3.51±0.76	***	3.61±0.62		3.57±0.70		3.86±0.74	
Shift system	Three eight-hour shifts	3.92±0.67	1.546	3.78±0.60	1.777	3.66±0.67	0.732	4.03±0.58	2.724
	Two twelve-hour shifts	3.67±0.83		3.53±0.75		3.54±0.87		3.65±0.80	**
Worker Satisfaction	Unsatisfied	4.19±0.66a	13.625	4.11±0.50b	35.455	3.96±0.65a	11.591	4.27±0.53a	15.474
	Average	3.92±0.53b	***	3.85±0.46b	***	3.60±0.64b	***	4.04±0.49b	***
	Satisfied	3.64±0.79c		3.41±0.63c		3.46±0.72b		3.76±0.69c	
Experience of changing job	No	3.88±0.70	-0.355	3.81±0.58	1.893	3.65±0.65	0.245	4.00±0.59	0.217
	Yes	3.91±0.72		3.65±0.66		3.63±0.80		3.98±0.68	
Plan of changing job	Yes	3.92±0.70	1.334	3.71±0.62	-1.690	3.65±0.67	0.148	3.99±0.61	-0.386
	No	3.79±0.72		3.86±0.59		3.63±0.77		4.02±0.65	
Total		3.89±0.71		3.75±0.61		3.64±0.70		4.00±0.62	

*. p<0.05 , **. p<0.01 , ***. p<0.001

<Table 4> Job stress according to job characteristics (Continued)

Item	Section	Psychological burden		Unfair treatment		Total job stress	
		M±SD	t, F	M±SD	t, F	M±SD	t, F
Place of work	Medical institution	3.68±0.59	-0.284	3.89±0.73	3.059	3.77±0.47	-0.557
	Fire station	3.70±0.59		3.61±0.73	**	3.80±0.50	
Job location	Small-medium-sized city	3.71±0.53	0.528	3.85±0.72	2.559	3.79±0.45	0.109
	Major city	3.67±0.64		3.61±0.75	*	3.79±0.53	
Years working	≤1	3.59±0.49	3.078	3.84±0.75	1.118	3.75±0.36	3.159
	1 ~ 3	3.52±0.66a		3.61±0.83		3.64±0.59a	
	3 ~ 5	3.80±0.65b		3.65±0.77		3.81±0.57	
	5 ~ 10	3.82±0.50b		3.84±0.59		3.87±0.40b	
	10<<	3.78±0.48b		3.78±0.68		3.94±0.33b	
Position	Paramedics	3.65±0.60	-2.002	3.74±0.74	0.590	3.75±0.50	-2.076
	Basic EMT	3.82±0.53	*	3.68±0.76		3.90±0.44	*
Type of employment	Regular employment	3.74±0.57	2.966	3.72±0.73	-0.046	3.83±0.47	2.623
	Contractual employment	3.47±0.63	**	3.73±0.80		3.62±0.55	**
Shift system	Three eight-hour shifts	3.72±0.56	2.332	3.75±0.73	2.305	3.82±0.46	2.596
	Two twelve-hour shifts	3.40±0.77	*	3.35±0.80	*	3.53±0.65	*
Worker Satisfaction	Unsatisfied	4.00±0.53a	20.139	4.05±0.68a	14.501	4.10±0.41a	33.820
	Average	3.71±0.44b	***	3.77±0.65b	***	3.82±0.32b	***
	Satisfied	3.45±0.65c		3.46±0.77c		3.54±0.54c	
Experience of changing job	No	3.65±0.55	-1.403	3.70±0.76	-0.442	3.79±0.47	0.020
	Yes	3.76±0.66		3.75±0.70		3.79±0.54	
Plan of changing job	Yes	3.71±0.58	0.673	3.64±0.71	-2.867	3.78±0.48	-0.494
	No	3.65±0.61		3.94±0.79	**	3.82±0.52	
Total		3.69±0.59		3.72±0.74		3.79±0.49	

*, p<0.05 , **, p<0.01 , ***, p<0.001

3. 응급구조사의 근골격계 증상

1) 일반적 특성에 따른 근골격계 증상

연구대상자의 근골격계 증상의 평균 개수는 2.92개였고 성별에 따라서는 여자가 3.50개로 남자의 2.68개 보다 많았다(p<0.01)<Table 5>. 연령에 따라서는 20세~24세가 3.84개로서 25세~29세의 2.70개, 30세~34세의 2.78개, 35세 이상의 2.73개 보다 유의하게 많았으며(p<0.01), 주거형태에 따라서는 기숙사가 4.54개로 자택의 자택의 2.83개, 자취의 2.75개 보다 증상의 개수가 많았다(p<0.01). 학력, 결혼상태, 흡연, 음주, 운동에 따른 근골격계 증상은 유의한 차가 없었다.

2) 근무특성에 따른 근골격계 증상

근무지에 따른 근골격계 증상은 의료기관이 3.23개로 소방서의 2.71개 보다 많았고(p<0.05) 근무경력에 따라서는 1년 미만인 3.76개로 3년~5년 미만 3.02개, 5년~10년 미만 2.48개, 10년 이상 2.91개 보다 유의하게 많았다(p<0.05)<Table 6>. 고용형태에 따라서는 계약직이 3.54개로 정규직의 2.78개 보다 많았고(p<0.05) 이직 계획에 따라서는 '없다'가 3.40개로 '있다'의 2.74개 보다 많았으며(p<0.05), 근무지역, 응급구조사 자격, 근무 형태, 근무 만족도, 이직 경험에 따라서는 유의한 차가 없었다.

<Table 5> Musculoskeletal symptom according to general characteristics

Item	Section	Musculoskeletal Symptom	
		M±SD	t, F
Sex	Male	2.68±1.91	-3.112**
	Female	3.50±1.96	
Age	20 ~ 24	3.84±2.03a	4.193**
	25 ~ 29	2.70±2.02b	
	30 ~ 34	2.78±2.11b	
	35 ≤	2.73±1.57b	
Education level	High school	3.15±1.60	1.675
	College	3.05±1.93	
	More university	2.56±2.09	
Marital status	Single	2.97±2.09	0.398
	Married	2.87±1.80	
Dwelling pattern	Own house	2.83±1.80a	3.908**
	Share house	2.75±2.18a	
	Dormitory	4.54±1.71b	
	Others	3.86±2.27	
Smoking	No-smoking	3.12±1.98	2.348
	Smoking	2.76±1.93	
	Smoking in the past	2.31±1.85	
Drinking alcohol	No	3.17±1.91	1.025
	2-3 times a month	3.04±1.92	
	1-2 times a week	2.80±1.96	
	More than 3 times a week	2.46±2.19	
Exercise	No	3.00±1.83	0.760
	2-3 times a month	3.15±2.06	
	1-2 times a week	2.68±1.88	
	More than 3 times a week	2.98±2.06	
Total		2.92±1.96	

** . p<0.01

<Table 6> Musculoskeletal symptom according to job characteristics

Item	Section	Musculoskeletal symptom	
		M±SD	t, F
Place of work	Medical institution	3.23±2.07	2.096*
	Fire station	2.71±1.86	
Job location	Small-medium-sized city	3.02±1.92	0.732
	Major city	2.84±2.00	
Years working	<1	3.76±2.14a	2.574*
	1 ~ 3	2.71±2.03	
	3 ~ 5	3.02±1.99b	
	5 ~ 10	2.48±1.87b	
	10<	2.91±1.59b	
Position	Paramedics	3.02±2.04	1.508
	Basic EMT	2.64±1.69	
Type of employment	Regular employment	2.78±1.90	-2.451*
	Contractual employment	3.54±2.13	
Shift system	Three eight-hour shifts	2.96±1.99	1.318
	Two twelve-hour shifts	2.35±1.76	
Worker Satisfaction	Unsatisfied	3.06±1.88	0.380
	Average	2.96±1.99	
	Satisfied	2.80±2.00	
Experience of changing job	No	2.96±2.03	0.640
	Yes	2.80±1.80	
Plan of changing job	Yes	2.74±1.85	-2.240*
	No	3.40±2.18	
Total		2.92±1.96	

*. p<0.05

4. 응급구조사의 우울

의한 차가 없었다.

1) 일반적 특성에 따른 우울

연구대상자의 우울은 60점 만점에 평균 14.09점이었고 성별로는 여자가 16.03점으로 남자의 13.28점 보다 높았다(p<0.05)<Table 7>. 연령에 따라서는 20세~24세와 35세 이상이 각각 18.47점, 16.33점으로 25세~29세의 11.49점, 30세~34세의 11.50점보다 높았으나(p<0.001), 학력, 결혼상태, 주거형태, 흡연, 음주, 운동에 따른 우울은 통계적으로 유

2) 근무특성에 따른 우울

응급구조사 자격에 따른 우울은 2급 EMT가 15.89점으로 1급 EMT의 13.47점 보다 높았으며(p<0.05), 근무 만족도에 따라서는 불만족이 17.55점으로 가장 높고 보통 14.68점, 만족 11.11점의 순이었다(p<0.001)<Table 8>. 근무지, 근무 지역, 근무 경력, 고용형태, 근무형태, 이직경험, 이직계획에 따른 우울은 유의한 차가 없었다.

<Table 7> Depression according to general characteristics

Item	Section	Depression	
		M±SD	t, F
Sex	Male	13.28±8.73	-2.335*
	Female	16.03±8.35	
Age	20 ~ 24	18.47±8.55a	10.617***
	25 ~ 29	11.49±7.78b	
	30 ~ 34	11.50±8.22b	
	35 ≤	16.33±8.60a	
Education level	High school	18.05±11.79	2.402
	College	13.94±8.53	
	More university	13.32±7.87	
Marital status	Single	14.45±8.78	0.753
	Married	13.63±8.60	
Dwelling pattern	Own house	14.17±8.75	2.552
	Share house	13.92±8.49	
	Dormitory	18.00±9.28	
	Others	6.86±4.18	
Smoking	No-smoking	14.07±8.68	0.429
	Smoking	13.69±8.54	
	Smoking in the past	15.50±9.41	
Drinking alcohol	No	13.18±8.70	0.740
	2-3 times a month	13.47±8.42	
	1-2 times a week	15.01±7.97	
	More than 3 times a week	14.75±11.44	
Exercise	No	16.93±7.85	1.935
	2-3 times a month	13.89±8.55	
	1-2 times a week	13.54±8.19	
	More than 3 times a week	13.15±9.74	
Total		14.09±8.69	

*. p<0.05 , ***. p<0.001

<Table 8> Depression according to job characteristics

Item	Section	Depression	
		M±SD	t, F
Place of work	Medical institution	13.95±8.56	-0.210
	Fire station	14.18±8.81	
Job location	Small and medium-sized city	15.07±8.64	1.732
	Major city	13.20±8.68	
Years working	≤1	14.92±0.68	1.779
	1 ~ 3	13.67±9.22	
	3 ~ 5	12.91±8.35	
	5 ~ 10	12.80±8.05	
	10<	16.80±9.32	
Position	Paramedics	13.47±8.54	-1.967*
	Basic EMT	15.89±8.95	
Type of employment	Regular employment	13.74±8.50	-1.359
	Contractual employment	15.63±9.43	
Shift system	Three eight-hour shifts	14.36±8.90	0.790
	Two twelve-hour shifts	12.75±6.88	
Worker Satisfaction	Unsatisfied	17.55±9.20a	12.446***
	Average	14.68±8.31b	
	Satisfied	11.11±7.68c	
Experience of changing job	No	14.04±8.39	-0.077
	Yes	14.13±9.43	
Plan of changing job	Yes	13.71±8.74	-1.141
	No	15.10±8.54	
Total		14.09±8.69	

*. p<0.05 , ***. p<0.001

5. 업무 스트레스, 근골격계 증상 및 우울간의 관련성

업무스트레스, 근골격계 증상, 우울의 관련성을 파악하기 위해 상관관계 분석을 실시한 결과 업무 스트레스는 근골격계 증상($r=0.318$, $p<0.001$)과 우울($r=0.251$, $p<0.001$)과 유의한 정상관관계가 있었고 근골격계 증상과 우울도 정상관관계($r=0.233$, $p<0.001$)가 있었다<Table 9>. 즉, 업무 스트레스가 높을수록 근골격계 증상과 우울이 높고 근골격계 증상이 많을수록 우울도 높았다.

6. 업무 스트레스와 근골격계 증상이 우울에 미치는 영향

업무 스트레스와 근골격계 증상이 우울에 미치는 영향을 파악하기 위해 위계적 다중회귀분석을 실시한 결과 Model 2에서 성별($p<0.05$), 연령($p<0.05$), 업무 스트레스($p<0.05$)와 근골격계 증상($p<0.01$)은 유의하게 우울에 영향을 미치고 있었다<Table 10>. 즉, 여자가, 연령이 많을수록, 업무 스트레스가 많을수록, 근골격계 증상의 수가 많을수록 우울정도가 심하였고 이들 변수에 의한 설명력은 10.1%였다.

<Table 9> Correlation coefficient on job stress, musculoskeletal symptoms, and depression

	Job stress	Musculoskeletal symptoms	Depression
Job stress	1		
Musculoskeletal symptoms	0.318***	1	
Depression	0.251***	0.233***	1

***. $p < 0.001$

<Table 9> Impact of job stress and musculoskeletal symptoms on depression

Independence variable	Model 1			Model 2		
	B	β	t	B	β	t
(constant)	1.289		0.336	-8.833		-1.794
Sex	4.598	0.242	3.388**	3.417	0.180	2.549*
Age	0.218	0.189	2.651**	0.177	0.154	2.155*
Job stress				2.846	0.161	2.497*
Musculoskeletal symptom				0.737	0.166	2.601**
	F=6.303**, Adjusted R ² =0.040			F=8.184***, Adjusted R ² =0.101		

*. $p < 0.05$, **. $p < 0.01$, ***. $p < 0.001$

IV. 고찰

응급구조사는 다양한 사건 및 질병 등의 위험요소가 있는 긴박한 환경 내에서 업무를 하고 있으며 예견하지 못하고 응급상황에서 긴장된 업무 수행은 정신적인 스트레스를 받게 된다. 이러한 응급구조사의 업무스트레스, 근골격계 증상 및 우울의 수준을 각각 파악하고, 업무스트레스 및 근골격계 증상이 우울에 미치는 영향을 확인할 목적으로 연구를 수행하였다.

연구대상자의 평균 업무스트레스는 3.79점으로, 수술실 간호사의 평균 업무스트레스 3.64점[14] 및 경찰관의 업무스트레스 2.81점[15] 보다 높게 나타났다. 이는 재난 및 각종 사건 사고에 의해 예기치 못한 응급환자 발생함으로 타 직종에 비해 더 많은 스트레스를 받는 것으로 생각된다. 영역별로는 대인갈등이 4.00점으로 가장 높았는데 이러한 결과는 업무스트레스 영역 중 동료 또는 상급자에 의한 조직사회적 영향이 중요한 요인이 된다는 Bongers et al.[5]과 일치하였다. 근무특성에 따른

업무스트레스 경우 현장상황영역에서 소방서 구급대가 응급의료기관의 응급구조사 보다 유의하게 높게 나타난 것은 소방서 구급대의 업무스트레스 [16]가 의료기관의 응급구조사의 업무스트레스 [17]에 비해 높게 나타난 보고들과 일치하였다. 근무경력에 따른 업무스트레스는 현장영역과 심리적 부담영역에서 근무경력이 많은 집단이 적은 집단에 비해 업무가 속달되어 업무스트레스를 오히려 적게 받을 것이라는 생각과 달리 유의하게 많이 나타났다으며, 이는 자동차 제조업 근로자를 대상으로 한 연구에서 20년 이상 근무집단이 다른 연령의 근무집단에 비해 모든 직무스트레스 관련 요인이 높게 나타나는 것과 [18] 유사한 결과가 나타났다. 1급 응급구조사가 2급 응급구조사에 비해 평균 업무스트레스가 높게 나타났고, 이는 응급현장 및 응급의료기관에서 1급 응급구조사는 2급 응급구조사에 비해 업무범위가 넓고 지도의사체제 내에서 진료보조 업무를 해야 하는 경우가 많기 때문인 것으로 생각된다. 또한, 근무만족도는 업무스트레스가 높을수록 낮아졌고, 이러한 업무스트레스의 부

정적 결과로서 우울증은 업무의 동기부여 및 응급 의료서비스의 질의 저하로 떨어지는 원인이 될 수 있다[19].

한편, 응급구조사의 근골격계 증상은 연령이 20-24세 미만(3.84개)에서 유의하게 높게 나타났고, 근무지에 따른 근골격계 증상은 응급의료기관(3.23개)이 소방서(2.71개) 보다 유의하게 많았다. 업무 스트레스는 주로 소방서 구급대의 연령이 높고 근무경력이 높은 집단에서 많이 나타나는 반면, 근골격계 증상은 응급의료기관의 연령이 낮고 근무경력이 짧은 집단에서 많이 나타난 것으로 보아, 응급구조사의 근골격계 증상은 응급의료기관의 넓은 업무 범위와 업무 미숙련으로 인한 요인도 배제할 수 없을 것으로 생각된다. 이러한 근골격계의 통증이 발생하는 위치의 개수, 통증의 지속시간 및 통증의 심각도 등은 우울증의 발생율을 높이고, 특히, 통증의 지속시간과 심각도는 만성 우울증과 밀접한 관계가 있다[20]. 또한, 근골격계 질환의 자각 증상에 가장 많은 영향을 미치는 요인은 작업강도이며, 사회심리적 요인 중 업무스트레스와 원만하지 못한 대인 관계의 특성이 동시에 문제가 될 때 근골격계 증상은 약 2.8배 증가한다[21]. 따라서, 응급의료기관의 응급구조사의 높은 업무스트레스와 영역별 대인관계 갈등은 근골격계 증상이 많이 나타나는 데 영향을 미쳤을 것으로 생각된다.

응급구조사의 우울은 60점 만점에 평균 14.09점이었고 여자가 남자에 비해 유의하게 우울정도가 높았는데 이는, 여성은 생리학적으로 여성 호르몬의 작용으로 각종 상황에 대해 민감하게 반응함으로써 우울정도가 높게 나타난 것으로 생각된다. 연령에 따라서는 20-24세와 35세 이상이 다른 연령대에 비해 유의하게 높게 나타났으며, 이는 35세 이상의 연령에서 업무스트레스가 유의하게 높게 나타난 점과 20-24세의 연령에서 근골격계 증상이 유의하게 많이 나타난 점을 고려할 때 업무스트레스와 근골격계 증상이 우울에 영향을 미쳤기 때문이

라고 생각된다. 또한, 1급 응급구조사에 비해 2급 응급구조사의 우울정도가 높은 것은 1급에 비해 상대적으로 2급이 업무범위가 좁고 업무 난이도가 낮은 단순반복 업무가 많고 능숙도가 낮아 업무 스트레스가 많고 이로 인한 우울정도가 높은 것으로 생각된다. 이러한 결과를 종합해 볼 때 업무스트레스와 근골격계 증상은 우울에 영향을 미친다는 것을 암시해주고 있다.

업무스트레스, 근골격계 증상 및 우울의 관련성을 파악한 결과, 업무 스트레스는 근골격계 증상과 우울과 유의한 정 상관관계가 있었고 근골격계 증상과 우울도 정 상관관계가 있었으며, 업무 스트레스와 근골격계 증상이 우울에 미치는 영향을 파악하기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과 업무 스트레스가 많을수록, 근골격계 증상의 수가 많을수록 우울정도가 심한 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 지하철 기관사를 대상으로 한 연구[22]에서도 업무스트레스, 근골격계 증상 및 우울에 유의한 영향을 미친다고 보고하여 본 연구결과를 지지하였다. 이는 업무스트레스가 심할수록 우울증, 불안장애, 약물남용, 수면장애, 신경성 두통 및 소화장애와 같은 정신과적 문제를 발생시키고[23], 근골격계 질환의 통증은 환자의 신체적 및 사회적 기능을 제한함으로써 건강 악화를 초래하여 우울증을 유발한다고 할 수 있다[24].

V. 결론

업무스트레스, 근골격계 증상 및 우울의 수준은 직종 별로 차이를 보이는 부분이 있지만, 응급구조사의 업무스트레스 및 근골격계 증상 및 우울의 수준은 상대적으로 다른 직종에 비해 높은 것을 확인할 수 있었다. 또한, 업무스트레스와 근골격계 증상이 우울과 관련성이 높게 나타났다는 것은 다른 직종과 유사하게 근무환경의 중요성을 의미한다. 그러나, 국내에서 일부 대형 사업장 정도에서

근골격계 질환 예방관리 프로그램이 작업자를 대상으로 진행 중일 뿐 응급의료기관과 소방서에서는 아직까지 개인의 문제로 취급하고 있는 실정이다. 그러므로, 가장 우선적으로 조직차원에서 업무 스트레스 및 근골격계 증상에 따른 문제점을 인식하고 이에 대한 예방대책 수립의 중요성을 인식해야 할 것이다. 이와 더불어, 응급구조사에게도 업무 스트레스 및 근골격계 증상과 관련한 전문교육을 실시하여 이러한 문제가 단순히 개인적으로 해결해야 될 차원이 아닌 조직차원의 도움이 필요한 사안이라는 것을 인식시켜야 할 것이다. 구체적으로는 응급구조사의 가장 높은 업무스트레스인 대인갈등을 해소할 수 있는 대인관계 및 상사와의 의사소통을 개선할 수 있는 체계적인 정신보건프로그램을 개발 및 운영해야 한다. 또한, 근골격계 증상 관리는 병원 전 또는 병원 내에서 응급구조사의 전반적인 업무범위를 평가 후 업무 특성 상 연령대 및 숙련정도가 근골격계 증상에 미칠 수 있으므로 업무범위를 기준으로 연령대 및 업무숙련도를 구분하여 각 상황에 적절한 근골격계 증상의 예방 및 완화를 위한 운동프로그램을 개발해야 한다. 지역사회 차원에서도 개별적 스트레스 요인의 접근법 교육 및 가족과 지역사회의 사회적 지지 프로그램의 운영 등을 통해 건전한 정신건강을 위해 우울을 예방할 수 있는 대책을 마련할 필요성이 있다.

REFERENCES

1. S. Braun, R. Hollander(1988), Work and depression among women in the federal republic of germany, *Women Health*, Vol.14(2);3-26.
2. NOISH(2004), Fetal and nonfetal injuries, and selected illness, NOISH Pub, pp.5-14.
3. J.E. Mcgrath(1976), Stress and behavior in organizations, Rand McNally Pub, pp.135-1395.
4. M.S. Kim, N.H. Kim(2011), Impact of self-esteem and job stress on job satisfaction of the emergency medical technicians, *The Korea Journal of Health Service Management*, Vol.5(2);147-155.
5. P.M. Bongers, C.R. Winter, M.A Kompier, B.H. Hilderbrandt(1993), Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease: A review of literature, *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, Vol.19(5);297-312.
6. B. Cassou, F. Derriennic, C. Monfort, J. Norton, A. Touranchet(2002), Chronic neck, shoulder pain and working conditions: Longitudinal results from a large random sample in france, *Occupational Environment Medicine*, Vol.59(8);537-544.
7. M.J. Bair, R.L. Robinson, W. Katon, K. Kroenke(2003), Depression and pain comorbidity; a literature reviews, *Archives of International Medicine*, Vol.163(20);2433-45.
8. E.J. Choi, Y.J. Nam, S.H. Park(2015), A study on stress, depression and organizational commitment among social workers who experienced client violence, *Journal of Mental Health and Social Work*, Vol.43(1);83-110.
9. H. Cho Y.S. Kang, O.C. Lee, S.J. Chon, S.H. Lee, J.K. Yoon(2000), A Study on Stress and Mental Health of Firefighters, *Journal of Red Cross College Nursing*, Vol.23;113-125.
10. H.T. Jo(2012), Job Stress and Satisfaction of Emergency Medical Technicians Working in National Emergency Management Agency and Hospital, Department of Public Health, Graduate School, Inje University, pp.19-45.
11. KOSHA(2012), KOSHA Guide H-9, Korea Occupational Safety & Health Agency Pub,

- pp.2-18.
12. L.S. Radloff(1977), The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population, *Applied Psychology and Measure*, Vol.1(3);385-401.
 13. K.K. Chon, S.C. Choi, B.C. Yang(2001), Integrated Adaptation of CES-D in Korea, *The Korean Journal of Health Psychology*, Vol.6(1);59-76.
 14. C.H. Cung, H.Y. Kang(2013), Job stress and fatigue of the nurse in the operating room, *The Korea Contents Association*, Vol.13(12);291-298.
 15. Y.S. Moon(2011), The level and influencing factors of police officers' job stress, *The Korean Association for Local Government Studies*, Vol.14(4);41-60.
 16. K.O. Lee, J.Y. Chong(2002), Relationship between the stress and coping methods of the emergency medical technicians, *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, Vol.11(2);182-191.
 17. M.S. Kim, N.H. Kim(2011), Impact of self-esteem and job stress on job satisfaction of the emergency medical technicians, *The Korea Journal of Health Service Management*, Vol.5(2);147-155.
 18. S.Y. Choi, H.S. Kim, T.H. Kim, D.H. Park(2005), A study on job stress and musculoskeletal disorders of workers at automobile manufacturing industry, *Journal of Korean Society and Safety*, Vol.20(3);202-211.
 19. D.S. Park(2004), A study on job stress, fatigue and job satisfaction of 119 emergency medical technicians, *The Korean Society of Emergency Medical Services*, Vol.8(1);71-85.
 20. M.J.G.G. Marloes, V. Nicole, V.O. Patricia, W.J.V.M. Harm, V.D.H. Henriette, W.J.H.P. Brenda (2012), Impact of pain on the course of depressive and anxiety disorders, *Journal of Pain*, Vol.15(2);429-436.
 21. Y.G. Lee, H.S. Park(2003), A study on the relationship between psychosocial factors and symptoms of work-related musculoskeletal disorders, *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, Vol.22(4);15-25.
 22. K.H. Jung, Y.C. Kim, D.M. Kang, J.W. Kim(2008), Study of the relation between work-related musculoskeletal disorders, psychiatric disorders and job stress in train drivers, *The Journal of the Ergonomics Society of Korea*, Vol.27(1);1-7.
 23. J.M. Seok, J.H. Cho, W.J. Jeon, J.O. Ahn(2015), Risk factors for fatigue and stress among Korean police officers, *Journal of Physics and Therapy Science*, Vol.27(5);1401-1405.
 24. A.M. Elliott, B.H. Smith, P.C. Hannaford, W.C. Smith, W.A. Chambers(2002), The course of chronic pain in the community : Results of a 4-year follow-up study, *Journal of Pain*, Vol.99(1);299-307.