

구급대원의 출동벨에 대한 스트레스 인지 비교

김성령¹, 이남종^{2*}, 신교석³

¹선린대학교 응급구조과, ²전주기전대학 응급구조과, ³국립중앙의료원 경북응급의료지원센터

Comparison of Stress Cognition for Siren of Paramedics

Sung-Lyoung Kim¹, Nam-Jong Lee^{2*}, Gyo-Seok Shin³

¹Dept. of Emergency Medical Technology, Sunlin University

²Dept. of Emergency Medical Technology, Jeonju Kijeon College

³Gyeongbuk Emergency Medical Support Center, National Emergency Medical Center

요약 본 연구는 구급대원을 대상으로 현 출동벨에 대한 스트레스를 파악하고 출동벨에 대한 요구 및 개선점을 파악하여 현실적으로 적용 가능한 출동벨 변경을 위한 기초자료로 제공하기 위한 조사연구이다. 자료 수집은 2019년 8월 28일부터 9월 21일까지 자발적 의사에 의해 연구에 동의하는 대상자 267명을 대상으로 온라인 설문조사로 수집되었다. 연구 도구는 구조화된 설문지를 이용하였다. 연구결과는 SPSS/WIN 23.0을 사용하여 평균과 표준편차, 백분율 및 빈도 분석, 독립표본 t-검정으로 분석하였다. 현 근무지의 구급 출동벨 유형은 복합형이 143명(53.4%)으로 가장 많았고 출동벨에 대한 부정적인 생각이 132명(49.4%)으로 높아 주기적인 교체가 필요하다고 사료된다. 상황별 스트레스로는 취침 중에 출동벨을 들었을 때 4.35 ± 0.94 로 가장 높았다. 일평균 구급출동 횟수에 따른 취침 중 스트레스에서는 9회 이상과 9회 미만 출동하는 그룹이 통계학적으로 유의미한 차이를 보였다($p < 0.05$). 구급대원이 원하는 출동벨의 유형으로는 '부드러운 음악'과 '자연의 소리' 등으로 현 출동벨의 교체를 원하는 비율이 168명(62.9%)으로 절반 이상을 차지하였고, 24개월 이내로 주기적인 출동벨의 교체를 원하는 비율도 163명(91.6%)으로 높기 때문에 출동벨에 대한 개선이 필요할 것으로 사료된다.

Abstract This study was conducted to provide basic data for realistic applicable changes of sirens by identifying the stress due to the currently used sirens and the need for improving siren. The data was collected from an online survey of 267 subjects who voluntarily agreed to join this study from August 2019 to September, 2019. A structured questionnaire was used as a research tool. The results were analyzed by means and standard deviations, percentages and frequency analysis, and independent t-tests using SPSS. For the current workplace emergency siren type, it is believed that the number of hybrid formats was 143, the most negative opinion of the siren is high at 132, so periodic replacement is needed. For contextual stresses, the highest was 4.35 ± 0.94 , when the siren was heard during bedtime. In the stress during sleep, which was based on the daily mean number of movements, a statistically significant difference was shown between groups of 9 or more movements and below 9 movements ($p < 0.05$). The type of siren paramedics wanted was 'soft music' and 'sound of nature'. More than half of 168 people (62.9%) wanted to replace the current siren, and 163 (91.6%) wanted that periodically within 24 months. Therefore, it is necessary to improve the siren.

Keywords : Paramedic, Siren, Stress, Replacement, Awareness

*Corresponding Author : Nam-Jong Lee(Jeonju Kijeon College.)

email: thewind0523@naver.com

Received December 26, 2019

Accepted April 3, 2020

Revised February 14, 2020

Published April 30, 2020

1. 서론

1.1 연구의 필요성

소방공무원은 각종 재난으로부터 국민의 생명과 신체, 재산을 보호하기 위해 화재 출동 및 구조 구급활동에 임한다. 그중 구급대원은 소방의 구급대원은 재난 상황에서 환자를 신속하게 중증도를 분류하고 중증도에 따른 전문적인 응급처치를 시행하며 적절한 치료가 가능한 병원으로 이송하는 등 인명 피해를 최소화하기 위한 업무를 수행한다. 또한 국민들의 안전에 대한 관심 증가로 인해 2018년 기준 전국 구급대 1일 이송 건수는 5,050건, 2018년 구급활동 출동 건수는 2,923,899건으로[1] 구급대 사용의 증가를 보인다. 이로 인해 구급대원들의 업무는 과다하게 증폭되며 출동벨 또한 스트레스 요인이 된다[2].

선행연구에 따르면 소방공무원을 대상으로 작업 환경에 대한 유해요인을 설문 조사한 결과 중량물 취급에 이어 소음 이 두 번째로 높은 결과를 나타냈으며, 소방공무원은 출동 벨소리가 울리는 순간 스트레스가 높다고 나타나고 있다고 하며[3], 소방공무원의 직무 스트레스는 출동벨에 의해 가슴이 뛰는 경험, 평소 가슴이 철렁한 경험 등의 심리적 환경에서 발생한다[4]. 또한 구급대원의 출동 스트레스 분석에서 평균값은 3.67로 스트레스가 높은 편으로 나타났다[5].

소방관은 사이렌, 화재현장의 소음 등 높은 강도의 소음에 수시로 노출되며 이는 비가역적 청력 손실을 일으키는 데, 충분한 것으로 추정된다[6]. 또한 소음 노출로 발생할 수 있는 난청과 이명 증상 호소율도 각각 22.7%, 23.4%로 나타났다[7]. 소방공무원의 임무 수행 과정에서 겪는 위험과 의사소통의 중요성을 고려할 때 건전한 청력 상태 유지는 매우 중요하다. 화재 현장과 같은 긴박하고 시야가 잘 확보되지 않은 상황에서 자신을 보호하고 주어진 임무를 수행하려면 유기적 의사소통이 필수적이다[8]. 그럼에도 불구하고, 여전히 소방관을 위한 적절한 청력 보존 프로그램이 마련되어 있지 않은 실정이다. 이처럼 구급대원은 장시간 교대근무를 하며 반복적인 출동벨에 노출되고 있으나, 관련 연구가 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 구급대원의 출동벨에 대한 스트레스 인지 비교이며, 구급대원의 출동벨 관련 스트레스의 기초자료로 제공하고자 한다.

1.2 연구 목적

본 연구의 목적은 구급대원의 출동벨에 대한 스트레스를 파악하여 현실적으로 적용 가능한 출동벨 변경을 위한 기초자료를 제공하고자 함이다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 구급대원의 출동벨에 대한 스트레스를 파악하고자 한다.
- 2) 구급대원의 출동벨에 대한 요구 및 개선점을 파악하여 현실적으로 적용 가능한 출동벨 변경의 기초자료로 제공한다.

2. 본론

2.1 연구설계

본 연구는 구급대원의 출동벨 스트레스 수준 확인을 위하여 스트레스 인지, 스트레스 척도, 요구 및 개선점을 알아보기 위한 서술적 조사연구이다.

2.2 연구대상

본 연구는 저자의 주변 소방관계자 협조를 받아 전국 소방서 구급대원을 대상으로 무작위로 자료를 수집하였으며, 구급대원 중 본 연구에 동의하지 않는 대상자는 제외하였다. 연구의 목적을 이해하고 동의한 연구 대상자를 대상으로 배포된 URL을 접속하여 자발적으로 설문지 폼을 이용한 비대면 설문조사를 진행하였으며, 총 267부(회수율 100%)가 수거되었다. 수집된 모든 자료는 무기명 및 암호화하여 처리하였다.

2.3 연구도구

본 연구의 도구는 Jung[5]와 Yun[9]의 설문내용을 기초로 작성하였다. 설문 내용은 일반적 특성 8문항(성별, 나이, 계급 등), 현 근무지 구급 출동벨 현황 2문항(유형, 교체 주기), 현 근무지 구급 출동벨 스트레스 인지 4문항(느낌, 스트레스 여부 등), 현 출동벨에 대한 상황별 스트레스 척도 6문항(식사 중, 취침 중 등), 출동벨에 대한 요구 및 개선점 4문항(원하는 출동벨 유형 등)으로 구성되어 총 24문항으로 구성하였다. 연구도구의 신뢰도를 높이기 위해 분석을 시행한 결과 상황별 스트레스 척도 문항에 대한 Cronbach's $\alpha=.855$ 를 나타냈다.

2.4 자료 수집 방법

자료 수집은 구조화된 무기명 자기기입식 설문지를 이용하였으며 2019년 8월 28일부터 9월 21일까지 진행되었다. 설문조사는 배포된 URL을 수신 후 설문에 동의하는 연구 대상자의 자발적 의사에 의해 연구 대상자 267명을 대상으로 네이버 폼을 이용한 비대면 설문조사를 진행하였다.

2.5 자료 분석 방법

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS/WIN 23.0을 이용하여 대상자들의 일반적 특성, 근무지의 구급 출동벨 현황, 구급 출동벨에 대한 스트레스 인지, 스트레스 척도, 구급 출동벨에 대한 요구 및 개선점은 평균과 표준편차, 백분율 및 빈도 분석을 성별에 따른 출동벨 스트레스 차이, 일평균 구급출동 횟수에 따른 출동벨 스트레스 차이는 독립표본 t-검정으로 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적 특성

본 연구에서 일반적인 특성을 파악하기 위하여 성별, 나이, 계급, 근무연수, 자격(면허), 근무지역, 센터 유형, 근무 형태, 일평균 구급 출동 횟수를 변수로 분석하였다. 대상자들의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다.

Table 1. General Characteristics (N=267)

Variable		N	%
Gender	Male	203	76.0
	Female	64	24.0
Age	Mean±SD	32.24±5.601	
	20~29	98	36.7
	30~39	145	54.3
	40~49	20	7.5
	≥50's	4	1.5
Class	Firefighter	140	52.0
	Senior fire sergeant	82	30.5
	Fire sergeant	37	13.8
	etc	10	3.7
Career (year)	Mean±SD	4.50±4.402	
	< 2	72	27.0
	2~5	122	45.7
	6~9	43	16.1
	≥10	30	11.2
Certification	1 EMT	136	50.9
	2 EMT	30	11.2
	Nurse	92	34.5
	First aid	7	2.6

Employment	education etc	2	0.8
	Gyeonggi	12	4.5
	Gwandong	28	10.5
	Hoseo	38	14.2
	Honam	9	3.4
	Youngnam	179	67.0
Center type	Jeju	1	0.4
	Fire station	10	3.7
	Fire house	220	82.4
	First aid unit	18	6.7
	Local fire house	9	3.4
Shift type	etc	10	3.7
	4 cycle	3	1.1
	6 cycle	14	5.2
	9 cycle	5	1.9
	21 cycle	209	78.3
Number of daily dispatch	etc	36	13.5
	Mean±SD	6.91±2.822	
	≤5	88	33.0
	6~10	123	46.1
	11~15	48	18.0
	16~20	6	2.2
	≥21	2	0.7

연구대상자는 총 267명이며 남성은 203명(76.0%), 여성은 64명(24.0%)을 차지하였다. 나이는 평균 32.24±5.60으로 나타났다. 계급은 소방사가 140명(52.0%)이었으며, 근무연수는 평균 4.50±4.40년으로 나타났다. 자격 면허는 1급 응급구조사가 136명(50.9%)이었으며, 근무지역은 영남지방이 176명(67.0%), 센터 유형은 안전센터가 220명(82.4%), 근무형태는 21주기가 209명(78.3%), 일평균 구급 출동 횟수는 평균 6.91±2.82회로 나타났다.

3.2 현재 근무지의 구급 출동벨 현황

총 2개 항목의 구성으로 현 근무지의 구급 출동벨의 유형과 구급 출동벨의 교체 여부에 대해서 알아보았다. 결과는 <Table 2>와 같다.

Table 2. Current state of siren in a workplace (N=267)

Variable		N	%
siren type	(Voice) Male Voice	38	14.2
	(Voice) Female Voice	20	7.5
	Alarm Sound (Cuckoo Sound, etc)	55	20.6
	Hybrid (Voice+Alarm Sound)	143	53.6
	Others	11	4.1
Do you want a siren to be replaced regularly?	Yes	4	1.5
	No	194	72.7
	Neutral	66	24.7
	Others	3	1.1

현 근무지의 구급 출동벨 유형은 복합형(육성+신호음)이 143명(53.4%)으로 가장 많았으며, 구급 출동벨은 주기적으로 교체 유무의 여부에서는 '아니다'가 194명(72.7%)으로 나타났다.

3.3 구급 출동벨에 대한 스트레스 인지

총 4문항을 사용하여 대상자들의 스트레스 인지 정도를 알아보았다. 결과는 <Table. 3>과 같다.

Table 3. Awareness of stress related to current (N=267)

Variable	N	%	
How do you feel when you hear a siren?	Fine	37	13.9
	So-so	92	34.5
	Dislike	132	49.4
	Others	6	2.2
Do you feel stress when hearing a siren?	Yes	192	71.9
	No	75	28.1
How often were you surprised or shrunk by a sound similar to a siren during your daily life(off duty)?	Often	144	53.9
	Sometimes	75	28.1
	None	8	3.0
	N/A	40	15.0
How often have you heard of hallucination of a Siren during your daily life(off duty)?	Often	78	29.2
	Sometimes	112	41.9
	None	38	14.2
	N/A	39	14.6

'출동벨을 들었을 때 느낌'의 문항은 '싫다'가 132명(49.4%)으로 나타났으며, '출동벨에 스트레스를 느끼는가?' 라는 문항에는 '예'가 192명(71.9%)으로 나타났다. '일상생활(비번 시) 중 출동벨과 비슷한 소리를 듣고 놀라거나 움츠러든 적이 있는가?'의 문항에는 '자주 있다'가 144명(53.9%), '일상생활(비번 시) 중 출동벨의 환청을 들은 적이 있는가?'의 문항에는 '가끔 있다'가 112명(41.9%)으로 나타났다.

3.4 구급 출동벨에 대한 스트레스 척도

다음은 대상자들의 현 구급 출동벨에 대한 상황별 스트레스 척도를 알아보기 위해 조사하였다. 결과 값은 다음 <Table. 4>와 같다.

Table 4. Scale of current emergency siren stress by situation (N=267)

Variable	N(%)					Mean±SD
	1	2	3	4	5	
Standby (administrative work)	23 (8.6)	32 (12.0)	68 (25.5)	30 (11.2)	39 (14.6)	3.16±1.26
Standby (during sleep)	4 (1.5)	5 (1.9)	25 (9.4)	43 (16.1)	115 (43.1)	4.35±0.94
During dinner	9 (3.4)	15 (5.6)	35 (13.1)	44 (16.5)	89 (33.3)	3.98±1.17
Immediately after work	20 (7.5)	29 (10.9)	46 (17.2)	28 (10.5)	69 (25.8)	3.51±1.38
Shortly before work	9 (3.4)	14 (5.2)	24 (9.0)	38 (14.2)	107 (40.1)	4.15±1.17
Right after return	10 (3.7)	15 (5.6)	36 (13.5)	32 (12.0)	99 (37.1)	4.02±1.22

출동 대기 중(취침 중)은 출동벨 스트레스는 평균 4.35±0.94점으로 가장 높게 나타났으며 퇴근 직전 출동벨 스트레스는 평균 4.15±1.17점, 식사 중 출동벨 스트레스는 평균 3.98±1.17점, 출근 직후 출동벨 스트레스는 평균 3.51±1.38점, 출동 대기중(행정업무 중) 출동벨 스트레스는 평균 3.16±1.26점으로 나타났다.

3.4.1 성별에 따른 출동벨 스트레스 차이

다음은 대상자들의 성별에 따른 출동벨 스트레스 차이를 알아보기 위해 분석하였다. 결과 값은 다음 <Table. 4-1>과 같다.

Table 4-1. Difference of siren stress by gender

Variable		M±SD	t	p
Standby (administrative work)	Male	3.29±1.25	2.745	.399
	Female	2.71±1.21		
Standby (during sleep)	Male	4.37±0.95	0.347	.605
	Female	4.31±0.94		
During dinner	Male	4.05±1.13	1.494	.117
	Female	3.76±1.28		
Immediately after work	Male	3.54±1.38	0.707	.648
	Female	3.38±1.37		
Shortly before work	Male	4.17±1.20	0.515	.196
	Female	4.07±1.07		
Right after return	Male	4.06±1.20	0.935	.647
	Female	3.87±1.29		

남자 그룹과 여자 그룹 모두 취침 중 스트레스 정도가 4.37±0.95점과 4.31±0.94점으로 가장 높았고 행정 업무 중에서는 3.29±1.25점, 2.71±1.21점으로 가장 낮은 스트레스 정도를 보였지만 통계적으로 유의하지 않았다.

3.4.2 근무연수에 따른 출동벨 스트레스 차이

다음은 대상자들의 근무연수에 따른 출동벨 스트레스 차이를 알아보기 위해 중위값(3년)을 기준으로 분석하였다. 결과 값은 다음 <Table. 4-2>와 같다.

Table 4-2. Difference of siren stress by career years

Variable		M±SD	t	p
Standby (administrative work)	≤3	2.98±1.29	2.110	.873
	3<	3.36±1.20		
Standby (during sleep)	≤3	4.29±0.98	1.043	.162
	3<	4.43±0.97		
During dinner	≤3	3.92±1.11	0.783	.846
	3<	4.06±1.25		
Immediately after work	≤3	3.40±1.35	1.107	.572
	3<	3.63±1.40		
Shortly before work	≤3	4.09±1.17	0.759	.693
	3<	4.22±1.17		
Right after return	≤3	3.92±1.22	1.142	.934
	3<	4.13±1.21		

두 그룹 모두에서 취침 중 스트레스 정도가 4.29±0.98점, 4.43±0.97점으로 가장 높았고 행정업무 중에서는 2.98±1.29, 3.36±1.20점으로 가장 낮았지만, 통계적으로 유의하지 않았다.

3.4.3 일평균 구급출동 횟수에 따른 출동벨 스트레스 차이

다음은 대상자들의 일평균 구급출동 횟수에 따른 출동벨 스트레스 차이를 알아보기 위해 중위값(8회)를 기준으로 분석하였다. 결과 값은 다음 <Table. 4-3>과 같다.

9회 이상 출동하는 그룹의 경우 식사 중 스트레스 점수가 4.11±1.17로 8회 이하로 출동하는 그룹에 비해 상대적으로 스트레스 점수가 높아 통계적으로 유의하였다 ($p=0.033$).

Table 4-3. Difference of siren stress by right after return

Variable		M±SD	t	p
Standby (administrative work)	≤8	3.16±1.20	1.605	.207
	8<	3.16±1.34		
Standby (during sleep)	≤8	4.24±1.03	4.622	.033
	8<	4.49±0.82		
During dinner	≤8	3.87±1.17	0.028	.868
	8<	4.11±1.17		
Immediately after work	≤8	3.56±1.31	2.766	.098
	8<	3.44±1.45		
Shortly before work	≤8	4.15±1.12	1.111	.293
	8<	4.14±1.24		
Right after return	≤8	3.99±1.15	1.742	.188
	8<	4.04±1.29		

3.5 구급 출동벨에 대한 요구 및 개선점

다음은 대상자들의 현 구급 출동벨에 대한 상황별 스트레스 척도를 알아보기 위해 조사하였다. 결과 값은 다음 <Table. 5>와 같다.

Table 5. Demands and improvements on current siren

Variable	N	%	
Desired siren type	(Voice) Male Voice	8	3.0
	(Voice) Female Voice	19	7.1
	Alarm Sound (Cuckoo Sound, etc)	12	4.5
	Hybrid (Voice+Alarm Sound)	42	15.7
	Soft Music (Classic, etc)	106	39.7
	The Sound of Nature (Water, Wind, etc)	62	23.2
	Others	18	6.7
Do you want a siren to be replaced regularly?	Yes	113	42.3
	No	89	33.3
	Neutral	65	24.3
How frequent do you want a siren to be replaced? (Month)	Average	13.79±11.03	
	Every 12 months or less	66	37.1
	Every 12~24 months	97	54.5
	Every 25~36 months	11	6.2
N=178	Every 37 months or more	4	2.2
	They should be the same	97	36.3
What is your opinion on the difference between siren in each region?	Difference is allowed by region	87	32.6
	Difference is allowed by workplace	18	6.7
	Does not matter	65	24.4

‘원하는 출동벨 유형’은 ‘부드러운 음악(클래식 등)’이 106명(39.7%)으로 가장 높게 나타났으며 ‘주기적으로 출동벨이 교체되었으면 하는가?’의 문항에서는 ‘그렇다’가 113명(42.3%)으로 가장 많았다. ‘어느 정도의 주기로 교체되었으면 하는가?’에 대한 문항에서는 평균 13.79 ± 11.03 개월이었으며, 교체 주기는 12~24개월이 97명(54.5%)으로 가장 많았으며 12개월 미만도 66명(37.1%)으로 대다수가 24개월 이내에는 교체되어야 한다고 생각했다. ‘전국 구급 출동벨에 차이가 있는데 어떻게 생각하는가?’에 대한 질문에는 ‘모두 같아야 한다’가 97명(36.3%)으로 가장 많았으나 ‘지역별로 달라도 된다’라는 의견도 87명(32.6%)으로 큰 차이는 없었다. 또한 ‘상관없다’도 65명(24.4%)으로 대다수가 출동벨이 전국적으로 같을 필요는 없다고 응답했다.

4. 고찰 및 결론

본 연구에서는 구급대원의 출동벨에 대한 스트레스를 분석하기 위하여 출동벨 관련 스트레스 설문조사를 실시하였다. 구급대원의 출동벨에 대한 요구 및 개선점을 파악하여 현실적으로 적용 가능한 출동벨 변경의 기초자료로 제공하고자 시도되었다.

현 근무지의 사용 중인 구급 출동벨 유형은 복합형(육성+신호음)이 143명(53.4%)으로 가장 많은 것을 확인할 수 있었는데, Jung[3]의 연구에서 교감신경계 활성화를 반영하는 저주파수(Low Frequency)는 여자 목소리, 남자 목소리, 삐꾸기 소리에서 감소하였고, 일상생활에서 들을 수 있는 음성이 교감신경계를 억제하기 때문에 현재 가장 많은 출동벨로 사용되고 있는 것으로 사료된다. 그러나 구급 출동벨의 주기적으로 교체는 194명(72.7%)으로 이뤄지지 않는 것으로 나타났다.

‘출동벨에 스트레스를 느끼는가?’ 라는 문항에는 ‘예’가 192명(71.9%)으로 나타났는데, 2018년 서울종합방재센터에서 실시한 출동 벨소리 개선 시행계획에 기존 출동벨소리에 불만족 54%의 응답보다 높게 나타났다. Lim 등[7]의 선행연구에서도 소음이 140dB을 초과하는 경우는 대부분 소방서 내 방송 소리나, 스피커 등에 의한 순간적인 소음노출이 원인이었다. 이처럼 스피커로 나오는 순간적인 출동벨에 스트레스를 느끼는 것으로 확인할 수 있다. ‘일상생활(비번 시) 중 출동벨과 비슷한 소리를 듣고 놀라거나 움츠러든 적이 있는가?’의 문항에는 ‘자주 있다’가 144명(53.9%), ‘일상생활(비번 시) 중 출동벨의

환청을 들은 적이 있는가?’의 문항에는 ‘가끔 있다’가 112명(41.9%)으로 나타나 구급대원들이 퇴근 후에도 출동벨에서 벗어나지 못하는 것으로 나타났다.

Jung[5]의 연구에서는 출동 대기 중 스트레스가 3.41점으로 가장 낮았으나 본 연구에서는 출동 대기중(취침중)은 출동벨 스트레스는 평균 4.35 ± 0.94 점으로 가장 높게 나타났다. 출동 대기 중 행정업무 과부하의 스트레스가 3.49점으로 나타났으며 출동 대기 중(행정업무 중) 출동벨 스트레스는 평균 3.16 ± 1.26 점으로 또한 낮게 나타났다.

본 연구에 따르면, 구급대원이 원하는 출동벨의 유형은 ‘부드러운 음악(클래식 등)’이 106명(39.7%), ‘자연의 소리(물 흐르는 소리, 바람소리 등)’이 62명(23.2%)으로 가장 많았다. 이는 Umemura[10]등의 연구에서 클래식 음악이 심박수 변화에 미치는 영향을 봤을 때 교감신경계가 억제되었고, Jung[3]에서도 익숙한 음성 목소리와 자연의 소리가 교감신경계를 억제하는 것으로 나타난 것으로 보아, 연구 대상자들도 부드러운 음악과 자연의 소리가 경험적으로 반영된 것으로 보인다. 따라서, 긴급 상황에 빠르게 출동해야 하는 소방공무원들의 직무 노출 스트레스를 줄이기 위해 물리적인 소음인 출동 벨소리를 개선한다면, 연구 대상자가 가장 많이 선호하고 다른 벨소리에 비해 심박변이도의 수치가 높고 부교감신경의 낮은 저하를 보이는 자연의 소리인 삐꾸기 소리를 선택하는 것을 권장한다[3].

Baguley[11] 등의 연구에서는 반복되는 소리는 청각 과민증의 원인 중 하나라고 하는데, 청각 과민증은 신경증의 일종으로 반복된 소리에 노출될 경우 발생할 수 있다. 또한, 스트레스는 일상생활 중 출동벨의 신경증 및 환청까지 유발하고 있다.

본 연구에 따르면 ‘주기적으로 출동벨이 교체되었으면 하는가?’에 대한 질문에 ‘그렇다’가 113명(42.3%)이었고 교체주기는 24개월 미만 163명(91.6%)으로 대다수의 구급대원이 위와 같은 스트레스가 결과가 반영된 것으로 보인다. ‘전국 구급 출동벨에 차이가 있는데 어떻게 생각하는가?’에 대한 질문에는 ‘모두 같아야 한다’가 97명(36.3%)였고 ‘지역별로 달라도 된다’가 87명(32.6%), ‘근무지마다 달라도 된다’가 18명(6.7%), ‘상관없다’가 65명(24.4%)이었다. 이러한 결과는 교체주기는 24개월 이내로 변경해야 하지만 벨소리를 통일시켜야 할 필요성은 없는 것으로 보인다. 다만, 주기적인 선호도 조사를 거쳐 출동벨의 유형을 바꾸는 것이 필요할 것으로 보인다.

성별에 따른 출동벨에 의한 스트레스 차이를 비교하였

으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. Kim[12] 등의 연구에 따르면, 남녀 간 스트레스 인지 정도 요인이 학력 수준, 가구원 수, 연간 가구 총 소득, 자기관리에서 남성과 여성 간 차이가 있음을 확인했다. 본 연구에서는 스트레스의 요인을 상황별 출동벨의 스트레스로 한정되어 위와 같은 결과가 나온 것으로 보인다. 추후 구체적인 인구·사회학적 요인과 출동벨에 따른 성별의 차이를 분석할 필요 있을 것으로 사료된다.

근무연수에 따른 출동벨 스트레스 차이를 비교하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이는 Cha 등[13], Kim 등[14]의 연구 결과와 다르게 나타났는데, 위 연구에 따르면 경력이 높을수록 스트레스가 높은 것으로 나타났다. 하지만, 본 연구 자료는 비대면 조사연구로 진행되어 자발적으로 동의한 집단에 의해 조사수집되다 보니, 응답자 다수의 나이는 30대 이하가 243명(91%), 경력은 5년 이하가 194명(72.7%)이었다. 따라서, 중위값(3년) 기준으로 상황별 스트레스에 차이는 없었다. 추후, 경력 및 연령에 따른 출동벨 노출 빈도가 스트레스에 어떤 영향을 주는지에 대한 연구가 필요할 것으로 보인다.

일평균 구급 출동 횟수에 따른 출동벨 스트레스 차이를 비교한 결과 출동 대기 중(취침 중)을 제외한 상황에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. Yun 등[14]의 연구에서는 이러한 스트레스는 수면의 질에 유의한 상관을 보여주었다. 또한 직무 스트레스가 높을수록 피로도가 유의하게 높았으며, 피로에 영향을 주는 요인으로 나타났다[15]. 이는 수면 중 출동벨에 의한 스트레스 유발과 이로 인한 수면의 질이 저하, 피로도 누적에 따라 직무 스트레스가 향상되는 악순환이 반복될 수 있다.

연구 결과를 요약하자면 다음과 같다.

- 1) 출동벨로 인하여 스트레스를 받는 구급대원은 매우 많으나 출동벨의 정기적인 교체 주기가 없는 것을 확인할 수 있다.
- 2) 비번 시 출동벨과 비슷한 소리에 놀라거나, 환청을 경험한 구급대원이 많은 것으로 확인된다.
- 3) 출동벨의 교체 주기는 24개월 이내, 전국 통일의 필요성은 없지만 흔하지 않은 부드러운 음악, 자연의 소리 등을 적용한 출동벨로 교체되어야 할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 일부 구급대원을 대상으로 우리나라 구급대원의 연구 결과로 일반화하기에는 무리가 있으며, 출동벨 스트레스를 명확히 할 수 없다. 그럼에도

불구하고 본 연구는 119 구급대원의 출동벨이 스트레스에 미치는 영향을 파악하여, 향후 119 구급대원의 업무의 질적 향상할 수 있는 근거를 제시하는데 의의가 있다고 하겠다.

References

- [1] Report on 119 Rescue Activity Emergency Medical Service, National Fire Agency
http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=156&tblId=TX_15602_A018&conn_path=I2 Aug. 05, 2019
- [2] D. W. Kim, S. W. Choi, "Job Satisfaction and Work Stress of EMT-paramedic's According to type of Occupation" *Journal of the Korea Academia-Industrial*, Vol.18, No.11, pp.584-593, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.11.584>
- [3] E. K. Jung. "The Effect of Regional Ambulance Alarm on Heart Rate Variability" *Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, Vol.6, No.12, pp.99-106, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14257/AJMAHS.2016.12.50>
- [4] J. Chae, S. C. Woo, G. B. Ko, "An Analysis of Factors Affecting the Job Stress of Firefighters" *Journal of Korean Institute of Fire Science & Engineering*, Vol.26, No.5, pp.28-34, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7731/KIFSE.2012.26.5.028>
- [5] J. J. Ho, *The Evaluation of Factors Related to Mobilization Stress of 119 Ambulance Workers in Daegu Fire Defense Headquarters*, Ph.D dissertation, Catholic University of Daegu, pp.41-44.
- [6] J. S. Kim, J. H. Lee, J. M. Lee, O. H. Kim, H. S. Kim, "Noise exposure levels and hearing thresholds by Firefighters", *The Korean Society Of Occupational And Environment*, Vol.5, pp87-88, 2018.
- [7] L. K. Lim, T. S. Kang, S. H. Ham, J. I. Kim, Y. S. Yang, "Noise Exposure according to the Time Activity Pattern and Duties of Firefighters" *Korean Society of Environmental Health*, Vol.37, No.2, pp.94-101, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5668/JEHS.2011.37.2.094>
- [8] J. H. Choi, S. Y. Kim, S. W. Choi, J. H. Lee, "Noise Exposure State of Fire Fighter" *Journal of Korean Institute of Fire Science & Engineering*, Vol.4, pp.213-214, 2018.
- [9] S. W. Yun, K. A. Oh, H. Yun, J. Park, "Relationship Between Job Stress and Quality of Sleep among 119 Recue Workers" *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.14, No.6, pp.2926-2934, 2013.
DOI: <https://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.6.2926>
- [10] M. Umemura, K. Honda, "Influence of music on heart rate variability and comfort" *Journal of Human Ergol*, Vol.27, No.1, pp.30-38, 1998.

[11] Baguley, M. David, "Hyperacusis: An Overview" *Seminars in Hearing*, Vol.35, No.2, pp.74-83, 2014.
DOI: <https://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1372524>

[12] K. B. Kim, J. H. Lee, Y. J. Lee, J. W. Noh, Y. D. Kwon, "Factors Affecting Level of Perceived Stress by Gender" *Journal of The Korea Contents Association*, Vol.18, No.3, pp.235-245, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2018.18.03.235>

[13] J. G. Cha, U. J. Choi, S. H. Bang, "A survey on job stress, ego-resilience and incident impact on firefighters" *The Korean Journal of Emergency Medical Services*, Vol.23, No.1, pp.49-60, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2019.23.1.049>

[14] S. R. Kim, R. K. Kim, "Analysis of Trend of Post-traumatic Stress Disorder in Gyeonggi Area" *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, Vol.8, No.7, pp.523-531, 2018.
DOI: <https://dx.doi.org/10.21742/AJMAHS.2018.07.08>

[15] S. S. Choi, G. W. Kim, "Impact of Job-stress on Fatigue Among 119 Rescue Workers" *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.17, No.4, pp.433-439, 2016.
DOI: <https://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.4.433>

김 성 령(Sung-Lyoung Kim) [정회원]



- 2018년 2월 : 한국교통대학교 응급구조학과(응급구조학석사)
- 2018년 3월 ~ 현재 : 동아대학교 기업재난관리학과 박사과정
- 2019년 3월 ~ 현재 : 선린대학교 교수

<관심분야>
응급의학, 재난관리

이 남 종(Nam-Jong Lee) [준회원]



- 2018년 2월 : 한국교통대학교 응급구조학과(응급구조학석사)
- 2019년 9월 ~ 현재 : 전주기전대학교 교수

<관심분야>
응급의학, 보건

신 교 석(Gyo-Seok Shin) [준회원]



- 2019년 8월 : 한국교통대학교 응급구조학과(응급구조학석사)
- 2019년 2월 : 국립중앙의료원 경북응급의료지원센터 재난의료관리자

<관심분야>
응급의학, 재난관리