

## The effect of music therapy for 119 emergency medical technicians with high post-traumatic stress

Hee-Jeong Ahn\*, Gyu-Sik Shim\*

\*Professor, Dept. of Emergency Medical Technology, Korea Nazarene University, Cheonan, Korea

\*Professor, Dept. of Emergency Medical Technology, Korea Nazarene University, Cheonan, Korea

### [Abstract]

This study was examined the effect and the continuity of music therapy for reduce on post-traumatic stress (PTS) in 119 emergency medical technicians (EMTs). The subjects of the study were 42 EMTs in the C area, and the study was conducted from November 25, 2019 to March 1, 2020. The experimental group conducted a total of ten music therapy programs twice a day for five days. The session-specific program was conducted by two music therapists, including the early, mid, late, and closed stages. Each step applied intervention techniques necessary for goals such as improvisation, rhythm making, Nanta, and couple physical activities. The control group was required to take a free break (TV viewing, cell phone games, sleep, exercise, etc.) at the same time as the experimental group's program. The study found that the control group had no difference in PTS before and after the application of music therapy, but the experimental group had a significant decrease in PTS immediately after the application of music therapy and a gradual increase in PTS after 4 and 12 weeks ( $p < .05$ ). Repetitive music therapy is judged to be an effective way to mitigate the PTS leve for EMTs.

▶ **Key words:** Convergence of health information, Music therapy, Paramedic, 119 EMTs, Post-traumatic stress disorder

### [요 약]

본 연구는 음악치료가 119구급대원(이하 구급대원)의 외상 후 스트레스(post-traumatic stress; PTS) 감소에 미치는 영향과 음악치료 효과의 지속성을 알아보고자 수행되었다. 연구대상은 C지역의 구급대원 42명으로 2019년 11월 25일부터 2020년 3월 1일까지 연구를 진행하였다. 실험군 21명은 매일 2회씩 5일간 총 10회의 음악치료 프로그램을 진행하였다. 프로그램은 음악치료 전문가 2인에 의해 진행되었으며, 각 단계는 즉흥적으로 연주하기, 리듬 창작 활동, 난타, 신체 활동 등 목표에 필요한 중재기법이 적용되었다. 대조군은 실험군의 프로그램 진행과 동일한 시간에 자유로운 휴식(TV시청, 휴대폰게임, 수면, 운동 등)을 취하도록 하였다. 연구 결과 대조군은 음악치료 적용 전과 후의 외상 후 스트레스의 차이가 없었으나, 실험군은 음악치료 적용 전에 비해 직후의 PTS가 크게 감소하였고, 4주 후와 12주 후에는 PTS가 점차적으로 증가하였다( $p < .05$ ). 따라서 정기적이고 반복적인 음악치료는 구급대원의 외상 후 스트레스 수준을 경감시킬 수 있는 효과적인 방법으로 판단된다.

▶ **주제어:** 보건정보융합, 음악 치료, 응급구조사, 119 구급대원, 외상 후 스트레스 증후군

- 
- First Author: Hee-Jeong Ahn, Corresponding Author: Gyu-Sik Shim
  - \*Hee-Jeong Ahn (ahj\_p@kornu.ac.kr), Dept. of Emergency Medical Technology, Korea Nazarene University
  - \*Gyu-Sik Shim (sks9619@kornu.ac.kr), Dept. of Emergency Medical Technology, Korea Nazarene University
  - Received: 2021. 11. 03, Revised: 2021. 11. 29, Accepted: 2021. 11. 30.

## I. Introduction

119 구급대의 출동 업무를 담당하고 있는 구급대원은 응급환자에게 의료 서비스를 제공하는 전문 인력으로, 언제 발생할지 모를 응급 상황에 대응하기 위해 항상 긴장 속에서 직무를 수행한다.

구급대원은 사고현장에서 응급환자의 평가, 응급처치, 이송으로 이어지는 연속된 업무를 수행하며 직무 중 환자의 사망이나 절단, 출혈 등 다양한 외상 상황을 겪게 된다 [1-4].

교통사고 등 참혹한 현장에서 환자를 구조하고 처치, 이송하는 일련의 과정은 구급대원에게 심리적 외상을 유발시키고 외상 후 스트레스 장애(post-traumatic stress disorder, PTSD)를 발생시킨다[5].

PTSD는 직·간접적인 외상사건을 경험한 후 부정적인 정서 상태로의 변화, 폭력적이고 민감한 반응 등의 여러 가지 증상들이 1개월 이상 지속되는 것을 말한다[6].

소방관의 직무 중 PTSD 유병률은 10%이상으로 일반인의 유병률이 1.6%인 것에 비해 매우 높다[7-10].

PTSD 증상은 다양한 종류의 외상사건을 경험할수록 심하게 나타나는데 소방관 중 구급대원은 가장 많은 종류의 외상사건을 경험한 것으로 나타나[11], 구급대원의 외상 후 스트레스(post-traumatic stress, PTS)수준을 감소시키기 위한 관리가 필요하다.

PTSD 중재를 위한 방법으로는 음악치료, 정신건강증진 프로그램, 신체·심리 운동 프로그램, 캠프 프로그램 등 다양한 프로그램이 있다[12-16].

그 중 음악치료는 외상 후 스트레스 감소에 매우 효과적인 치료방법으로 음악적 기법을 통해 자신의 감정을 표현하고 불안, 긴장과 같은 부정요소를 제거하여 자신의 심리적 문제를 새로운 시점에서 파악하도록 유도한다[17,18].

국내외 일부 연구에서 음악치료의 외상 후 스트레스 중재 효과를 밝힌 연구는 참전군인, 외상 경험 아동, PTSD 환자 등을 대상으로 진행된 바 있으나[12,19-21], 구급대원만을 대상으로 음악치료를 적용한 연구는 보고된 바가 없다.

따라서 본 연구는 구급대원을 대상으로 음악치료를 적용하여 PTS의 변화와 음악치료 효과의 지속성에 대해 파악하여 구급대원의 외상 후 스트레스 관리를 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

## II. Research Method

### 1. Participants

본 연구의 프로그램에 참여의사를 밝히고 연구목적에 동의한 C지역 구급대원을 대상으로 사전조사를 실시하였다. 사전조사로 외상 후 위기 체크리스트(Post-trauma Risk Checklist; PRC) 척도점수가 고위기 및 중위기 수준으로 확인된 구급대원 42명을 최종 대상으로 선정하였다. 실험군(21명)과 대조군(21명)은 임의로 배정하였다.

### 2. Data Collecting

연구는 2019년 11월 25일부터 2020년 3월 1일까지 진행하였다. 실험군은 매일 2회씩 5일간 총 10회의 음악치료 프로그램을 진행하였다. 1회기는 60분으로 오후 2시부터 시작하였고, 1회기와 2회기의 프로그램 사이에 20분간의 휴식시간을 설정하였다. 대조군은 실험군의 프로그램 진행과 동일한 시간에 자유로운 휴식(TV시청, 휴대폰게임, 수면, 운동 등)을 취하도록 하였다. 회기별 프로그램은 음악치료 전문가 2인에 의해 진행되었으며, 초기, 중기, 말기, 종결 단계로 이루어졌다. 각 단계는 즉흥적으로 연주하기, 리듬 창작 활동, 난타, 신체 활동 등 목표에 필요한 중재기법이 적용되었다. PTS 수준의 변화는 프로그램 적용 전, 종료 후, 4주 이후, 12주 이후에 동일한 척도로 측정하였다.

Table 1. General characteristics of study subjects  
N(%)

Classification		Control	Experimental	$p$
Gender	Male	19(90.5)	19(90.5)	1.000
	Female	2(9.5)	2(9.5)	
Age	< 35 years	3(50.0)	3(50.0)	.195
	35-44 years	15(60.0)	10(40.0)	
	Over 45 years	3(27.3)	8(72.7)	
Work career	< 10 years	8(53.3)	7(46.7)	.359
	10-20 years	12(54.5)	10(45.5)	
	≥ 20 years	1(20.0)	4(80.0)	
Burden for the field activity	Yes	21(50.0)	21(50.0)	-
	No	-	-	
Month's mobilization cases	Below 30	7(58.3)	5(41.7)	.747
	30-59	7(43.8)	9(56.3)	
	Above 60	7(50.0)	7(50.0)	

### 3. Research Tools

#### 3.1 Post-trauma Risk Checklist

외상 후 스트레스 위기 측정 척도는 안현의(2005)[22]가 번안하고 주혜선과 안현의(2008)[23]가 수정·보완한 외상 후 위기 체크리스트(Post-trauma Risk Checklist; PRC)

를 사용하였다. 총 53문항으로 개인, 외상, 회복환경 영역으로 구성되어 있으며, 각 문항은 ‘예=1점’, ‘아니오=0점’으로 총점은 53점이다.

PTS 수준은 점수 합계 16점 이하 ‘저위기 수준’, 17~26점 ‘중위기 수준’, 27점 이상 ‘고위기 수준’으로 구분된다. 저위기 수준은 대부분 PTSD 증상이 없고, 중위기 수준은 부분 또는 완전한 PTSD로 진행될 가능성이 높으며, 고위기 수준은 심각한 증상을 나타내는 완전한 PTSD의 위험이 높은 상태를 의미한다[23]. 본 연구에서의 Cronbach’s  $\alpha=.880$ 이었다.

### 3.2 Music therapy program

#### 3.2.1. Initial stage(1~2session)

관계 형성 및 준비 단계이다. 초기단계에서는 음악치료사와 구성원간의 친밀감을 형성하기 위한 목적으로 진행된다. 주로 노래하기와 악기연주로 구성되며, 거부감과 긴장감을 완화시키며 자율적으로 참여할 수 있도록 유도한다[24].

#### 3.2.2. Middle stage(3~6session)

자신의 이해를 통한 내면 표출, 타인과의 교류 및 사회성 향상을 위한 단계이다. 주로 창의적으로 리듬을 만들거나 가사를 개사하는 등의 활동으로 구성되며 이를 통해 대상자의 심리 상태가 반영될 수 있도록 유도하고 자유롭게 표현할 수 있도록 한다[24].

#### 3.2.3. Semi-final stage(7~8session)

말기단계는 타인에 대한 이해, 정서 안정을 통한 신체이완의 단계이다. 주로 음악 감상 및 신체 활동으로 구성되며 적극적인 감정 표현을 유도하여 이를 통해 대상자 내면의 부정적 감정을 표출할 수 있도록 한다[24].

#### 3.2.4. End stage(9~10session)

자아 존중감 향상 및 프로그램 종결 단계이다. 직접 악기를 선택하여 본인을 위한 연주를 하고 이를 통해 행복한 기억을 상기시키도록 한다[24].

### 4. Data Analysis

자료는 IBM SPSS statistics 25.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적인 특성 및 두 그룹의 PTS

점수는 빈도분석, 기술통계로 산출하였다. 두 그룹 간 동질성 검증을 위해 Chi-square test, Fisher’s exact test, independent t-test로 분석하였고, 시간의 경과에 따른 PTS 점수는 paired t-test, repeated measure ANOVA로 분석하였다.

## III. Results

### 1. General characteristics of study subjects

대조군과 실험군은 일반적 특성은 Table 1과 같다. 전체 대상자는 42명으로 대조군과 실험군 모두 남성 90.5%, 여성 9.5%이었다. 대조군과 실험군의 동질성 검증을 위해 성별, 연령, 근무경력, 현장활동에 대한 부담, 월 평균 출동 건수를 비교한 결과 차이가 없었다.

### 2. Difference of PTS level at before music therapy by Group

대상자의 PTS 수준은 Table 2와 같다. 대상자의 PTS 수준은 ‘중위기 수준’ 19%, ‘고위기 수준’ 81%이고, 평균 PTS 점수는 28.0점이었다. 대조군과 실험군의 평균 PTS 점수는 27.6점과 28.3점으로 차이가 없어 두 그룹 간의 동질성이 확인되었다.

Table 2. Difference of PTS level at before music therapy by Group N(%), M $\pm$ SD

PTS level	control	experimental	total	$p$
middle(17-27)	1(4.8)	7(33.3)	8(19.0)	.045*
high(>27)	20(95.2)	14(66.7)	34(81.0)	
total	21(100.0)	21(100.0)	42(100.0)	
mean	27.6 $\pm$ 2.54	28.3 $\pm$ 1.49	28.0 $\pm$ 2.09	.275

\*Fisher’s exact test

### 3. Effect of music therapy on PTS level

음악치료가 PTS에 미치는 효과를 분석한 결과는 Table 3과 같다. 대조군은 음악치료 적용 전과 직후의 PTS에 차이가 없었다.

실험군은 음악치료 적용 전과 직후의 PTS가 28.3점에서 9.4점으로 감소하였고 음악치료 4주 후 12.5점, 12주 후 17.5점으로 차이가 있었다( $p<.05$ ).

Table 3. Effect of music therapy on PTS level

M $\pm$ SD

Classification	Music therapy				$p$
	Before	Immediately after	After 4weeks	After 12weeks	
Control	27.6 $\pm$ 2.54	27.4 $\pm$ 2.16	-	-	.384
Experimental	28.3 $\pm$ 1.49	9.38 $\pm$ 4.61	12.5 $\pm$ 4.64	17.5 $\pm$ 8.39	<.001

#### IV. Discussion

본 연구는 구급대원에게 음악치료 프로그램을 적용하여 음악치료에 따른 PTSD의 변화와 음악치료 효과의 지속성을 알아보고자 수행되었다.

본 연구에서 전체 대상자들의 PTSD는 ‘중위기 수준’이 19.0%, ‘고위기 수준’이 81.0%이었다. 이는 전국 소방관(화재,구조,구급) 대상의 선행 연구에서 PTSD ‘고위기 수준’의 비율이 더 높은 것으로 나타난 결과와 같으며[26], 일부 지역 소방관 대상의 연구에서 보고된 PTSD ‘고위기 수준’에 비해 높은 비율이다[1,4,6]. 이러한 결과는 구급대원이 다른 업무에 비해 출동건수가 많으며 그에 따라 외상사건에 노출되는 횟수와 스트레스 경험도 많아져 PTSD 발병에 큰 영향을 미칠 것으로 판단된다.

본 연구에서 대조군은 음악치료 적용 전과 후의 PTSD의 차이가 없었다. 본인의 기호에 맞게 스트레스를 해소하는 방법을 선택했음에도 불구하고 대조군에서는 사전·사후 PTSD 수준에 큰 변화가 없었다. 이들이 선택한 휴식방법은 TV시청, 휴대폰게임, 수면, 운동 등으로 미미한 스트레스 감소 효과는 있었으나 익숙한 일상생활의 연속적인 행위에 불과해 치료효과를 이끌어 내기에는 한계가 있었을 것으로 판단된다.

실험군은 음악치료 적용 전과 직후의 PTSD가 크게 감소하였다. 본 연구에 사용된 음악치료 프로그램은 잠재되어 있는 에너지를 끌어내기 위한 무규칙 악기연주, 난타 등의 신체활동과 심상치료, 작사 등 심리적 동기화를 유발하는 창작활동으로 구성되었다. 이러한 음악적 행위는 외상사건의 고통스러운 기억, 생각 등의 단서를 회피하지 않고 발산하도록 하여 치료에 해당하는 스트레스 감소 효과를 나타냈을 것으로 판단된다.

실험군의 음악치료 적용 4주 후와 12주 후에 반복 측정된 결과 PTSD는 증가 양상을 보였다. 실험 직후에 비해 4주 후는 PTSD가 증가했으나 16점 이하의 점수로 ‘저위기 수준’을 유지하였으나 12주 후 측정된 PTSD는 ‘중위기 수준’으로 증가하였다. 이는 일부지역 소방관(화재, 구조, 구급)을 대상으로 한 선행 연구에서는 12주 후까지 음악치료 효과가 지속되었던 것과 다른 결과로[12] 대상자의 직무가 영향을 미쳤을 것으로 추정된다. 구급대원은 직무 특성상 화재, 구조 업무에 비해 출동 빈도가 높고 참혹한 사고 현장에서 반복적으로 외상 사건에 노출되기 때문에 PTSD 재 상승 시기가 단축된 것으로 판단된다. 외상 사건의 노출 빈도가 상대적으로 높은 구급대원들은 12주 이전에 반복적인 음악치료를 통해 PTSD 수준을 낮게 유지할 수 있도록 해야 한다.

따라서 음악치료는 PTSD 고 위험군인 구급대원의 PTSD 수준을 경감시킬 수 있는 효과적인 접근방법으로 판단되며, 구급대원의 외상 후 스트레스를 효과적으로 관리하기 위해 정기적이고 반복적인 음악치료 프로그램을 도입해야 한다.

#### V. Conclusions

본 연구는 구급대원 42명을 대상으로 음악치료를 적용하여 PTSD의 변화와 음악치료 효과의 지속성을 알아보고자 수행 되었다. 연구 결과 대조군은 음악치료 적용 전과 후의 PTSD의 차이가 없었으나 실험군은 음악치료 적용 전에 비해 직후의 PTSD가 크게 감소하였고, 4주 후와 12주 후 PTSD는 점차적으로 상승하였다. 따라서 정기적이고 반복적인 음악치료는 PTSD 고 위험군인 구급대원의 PTSD 수준을 경감시킬 수 있는 효과적인 방법으로 판단된다.

#### ACKNOWLEDGEMENT

This work was supported by Korea Nazarene University Research Grant in 2021.

#### REFERENCES

- [1] D. Y. Shin, M. J. Jeon & J. Sakong. "Posttraumatic Stress Disorder and Related Factors in Male Firefighters in a Metropolitan City", *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 24, No. 4, pp. 397-409, Dec. 2012. DOI: <https://doi.org/10.0000/kjoem.2012.24.4.397>
- [2] M. Yang, E. Lee, J. W. Choi & H. J. Kim. "PTSD and Related Factors among Dispatched Firefighters to Rescue Sites after the Great Japanese Earthquake" *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 24, No. 2, pp. 167-179, Mar. 2012. DOI: <https://doi.org/10.35371/kjoem.2012.24.2.167>
- [3] T. Y. Moon, "The Influence of Field-Shock Experience and Post Traumatic Stress Perceived by Fire Officials upon Somatic Symptoms and Coping Methods", *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, Vol. 14, No. 8, pp. 3815-3823, Aug. 2013. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.8.3815>
- [4] M. S. Kang, Y. I. Kim & H. G. Geun. "The Relationships among Experiences of Traumatic Events, Post-traumatic Stress and the Needs for Health Promotion Programs of 119 Paramedics", *J*

- Korean Acad Community Health Nurs, Vol. 28, No. 4, pp. 524-536, Dec. 2017. DOI: <https://doi.org/10.12799/jkachn.2017.28.4.524>
- [5] H. J. Koo & J. S. Lee. "Demographic, Job Characteristic and Psychosocial Factors Affecting Posttraumatic Stress Symptoms in Firefighters", Korean J Psychology, Vol. 35 No. 1, pp. 65-88, Mar 2016. DOI : 10.22257/kjp.2016.03.35.1.65
- [6] American Psychiatric Association, "Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders", DSM-5(5ed), pp. 265-271, 2013.
- [7] S. C. Kwon, J. Song, S. J. Lee, I Kim, J. Koh, H. Ryou, S. H. Kim, D. Kim et al., "Posttraumatic Stress Symptoms and Related Factors in Firefighters of a Firestation", Korean J Occup Environ Med, Vol. 20, No. 3, pp. 193-204, Jan. 2008. DOI: <https://doi.org/10.35371/kjoem.2008.20.3.193>
- [8] Seoul National University College of Medicine, "The epidemiological survey of mental disorders in Korea 2011", pp. 1-14, 2012.
- [9] M. Kwak, & J. Bae, "Posttraumatic Growth and Related Factors in Firefighters", J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs, Vol. 26, No. 2, pp. 124-133, June 2017. <https://doi.org/10.12934/jkp.mhn.2017.26.2.124>
- [10] S. R. Kim & R. Kim, "Analysis of Trend of Post-traumatic Stress Disorder(PTSD) in Gyeonggi Area", Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology, Vol. 8, No. 7, pp. 523-531, July 2018. DOI : 10.35873/ajmahs.2018.8.7.052
- [11] H. K. Choi & J. H. Kim. "Effects of Traumatic Events on Posttraumatic Stress Disorder(PTSD), Burnout, Physical Symptoms, and Social and Occupational Functions in Korean Fire fighters", The Korea Academia-Industrial cooperation Society, Proceedings of the KAIS Fall Conference, pp. 582-583, Korea, May 2010.
- [12] G. S. Shim, N. S. Kim & S. H. Bang, "Effects of Short-Term Music Therapy in Fire Fighters with Post-Traumatic Stress Risk", Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society, Vol. 16, No. 6, pp. 4040-4047, June 2015. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.6.4040>
- [13] J. M. Mo, B. J. Yee, M. Y. Kwak, S. M. Kang, M. K. Kim, C. H. Bae, "The Development and Effectiveness of an Integrated Management Program for PTSD among Firefighters", Crisonomy, Vol. 13, No. 7, pp. 17-33, July 2017. DOI : 10.14251/crisisonomy.2017.13.7.17
- [14] D. Han & J. Bae, "Effects of a Post-traumatic Stress Disorder Management Program on Firefighters' Post-traumatic Stress and Depression", J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs, Vol. 27, No. 3, pp. 240-251, Sep. 2018. DOI:<https://doi.org/10.12934/jkpmhn.2018.27.3.240>
- [15] Y. S. Yook, "The Effects of Mindfulness based Body-Psychological Exercise Program on the Reduction of Post-Traumatic Stress(PTSD) Symptoms in Fire Officials", Korean Journal of Sport Psychology, Vol. 29, No. 4, pp. 57-73, Nov. 2018. DOI : 10.14385/KSSP.29.3.57ISSN1226-685X
- [16] J. Shin, M. Sim, J. H. Lee, D. Y. Lee, K. Jeon, S. Oh, J. Kim et al., "Stress Relief and Related Factors in Camp Program for Firefighters", Korean Journal of Stress Research, Vol. 26, No. 2, pp. 88-94, June 2018. DOI: <https://doi.org/10.17547/kjsr.2018.26.2.88>
- [17] J. Yun, "The Effect of Group Music Therapy for At-Risk Korean Soldiers on Adjustment and Stress Level", Korean Journal of Music Therapy Education, Vol. 9, No. 1, pp. 55-71, May 2012. DOI:<https://doi.org/10.21187/jmh.2012.9.1.055>
- [18] H. G. Park & J. Y. Lee, "A Meta-Analysis of the Music Therapy Research to Reduce Stress", Korean Journal of Music Therapy, Vol. 16, No. 1, pp. 29-47, Apr 2014. DOI : 10.21330/kjmt.2014.16.1.29
- [19] M. Bensimon, D. Amir & Y. Wolf, "Drumming through trauma: Music therapy with post-traumatic soldiers", Art Psychother, Vol. 35, No. 1, pp. 34-48, Sep. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aip.2007.09.002>
- [20] S. J. Coulter, "Effect of song writing versus recreational music on posttraumatic stress disorder (PTSD) symptoms and abuse attribution in abused children", J Poetry Ther, Vol. 13, No. 4, pp. 189-208, June 2000. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1021402618865>
- [21] J. Y. Moon, "Case Study of Music Therapy that used Improvisation and Music Imaging Methods with Complex PTSD Patient", Korean Journal of Music Therapy, Vol. 11, No. 2, pp. 86-99, Aug 2009. DOI:10.21330/kjmt.2009.11.2.86ISSN: 1598-916X
- [22] H. Ahn, "An Examination of the Relationship between Trauma Experience and Cognitive Changes in Adolescents", The Korea Journal of Youth Counseling, Vol. 13, No. 1, pp. 31-41, 2005.
- [23] H. S. Joo & H. N. Ahn, "Development and Validation of Posttrauma Risk Checklist", The Korean Journal of Psychology: General, Vol. 27, No. 1, pp. 235-257, 2008.
- [24] S. B. Hanser, "The New Music Therapist's Handbook", Boston, MA: Berklee Press, pp. 180-220, 2018.
- [25] M. L. Baek, "Factors Affecting Posttraumatic Stress of Emergency Medical Personnels", The Magazine of The Korean Society of Hazard Mitigation, Vol. 11, No. 1, pp. 29-3, Feb. 2011. DOI: <https://doi.org/10.9798/KOSHAM.2011.11.1.029>
- [26] National Fire Agency, "2014 National fire service personnel psychological assessment questionnaire analysis", [https://www.mois.go.kr/mpss/safe/open/notice/%3Bjsessionid=CMGbgjCfaou9Km76YGQ2n9.node11?boardId=bbs\\_000000000000049&mode=view&cntId=62&category=&pageIdx=39](https://www.mois.go.kr/mpss/safe/open/notice/%3Bjsessionid=CMGbgjCfaou9Km76YGQ2n9.node11?boardId=bbs_000000000000049&mode=view&cntId=62&category=&pageIdx=39)

## Authors



Hee-Jeong Ahn received the B.S., M.S. degrees in Emergency Medical Technology from Kongju National University, Korea, in 2006, 2010 respectively. And Ph.D. degrees in Health Science from Wonkwang

University, Korea, in 2021. Dr. Ahn joined the faculty of the Department of Emergency Medical Technology at Korea Nazarene University, Cheon-an, Korea, in 2019. She is currently a Professor in the Department of Emergency Medical Technology, Korea Nazarene University. She is interested in Emergency Medical Technology.



Gyu-Sik Shim received the B.S., M.S. degrees in Emergency Medical Technology from Kongju National University, Korea, in 2007, 2010 respectively. And Ph.D. degrees in Health Science from Wonkwang

University, Korea, in 2014. Dr. Shim joined the faculty of the Department of Emergency Medical Technology at Korea Nazarene University, Cheon-an, Korea, in 2013. He is currently a Professor in the Department of Emergency Medical Technology, Korea Nazarene University. He is interested in Emergency Medical Technology.