

재난현장 소방공무원의 안전관리 강화 방안*

- 전국 7개 광역시도 소방공무원 인식조사를 중심으로-

Enhancement Plans of Safety Management of Firefighters at a Disaster Site

- Focused on Recognition of Firefighters of 7 Metro-politan Cities and Provinces in Korea -

Hyeon Hee Yu**, Byung Soon Jeon, Ju Ho Lee, Gi Geun Yang***

Wonkwang Univ., 460 Iksandae-ro, Iksan, Jeonbuk, Korea

Wonkwang Univ., 460 Iksandae-ro, Iksan, Jeonbuk, Korea

Sun Moon Univ., Kalsan-ri, Tangjeong-myeon, Asan, Chungnam, Korea

Wonkwang Univ., 460 Iksandae-ro, Iksan, Jeonbuk, Korea

Abstract

The purpose of this paper is to prepare safety accidents of firefighters at the disaster site and to explore policy measures that can be made fire-fighting activities in a safe environment. In order to achieve this purpose we empirically analyze the recognition of the safety consciousness, safety behavior and safety management measures of the firefighters. The results of a comprehensive analysis are as follows: first, for the safety management of firemen of the individual level at the disaster site, the awareness-raising of the necessity of safety education for is required. In addition, considering the safety behavior level, firemen have to manage intensively reinforcement of field response proactive systems, safety management guidelines and the use of safety equipment, etc. And when we evaluate safety management, we need to consider a measures such as fire personnel expansion, equipment improvement, and plan to design education and training so that you can experience real effectiveness of education for safety management. Second, considering each age group, career level, and position and so on, junior ranks such as fire fighter and senior fire fighter need to recognize the possibility of preparedness in accidents and to promote the importance of safety

* 이 논문은 유현희(2014)의 석사학위논문(원광대학교)에 기초하여 수정한 연구임을 밝힙니다.

** The 1st author E-mail. neoneo23@korea.kr

*** Corresponding author. Tel. +82-63-850-6399. E-mail. withgg@wku.ac.kr

Submission & Publication Process

Received: May. 6, 2015 / Revised: May. 15, 2015 / Accepted: May. 20, 2015

management. On the other hand, fire sergeant of the middle class need to enhance attitude of safety management at ordinary time. Third, considering the percentage of respondents, significant differences according to gender are not clear. But in terms of skills, women firefighters need to be well-acquainted with risk factor of the disaster site and to find ways to strengthen the prevention of accidents by grasping the problems of pre-read processing manuals of fire equipment and precautions. Finally, field centered response capacity by strictly separated the firefighting and administrative work is fully keeping and need to reinforce sustainable healthcare and safety management of firemen by installing dedicated department.

Key words: firefighter, safety accident, safety consciousness, safety management, Evaluation of Safety Management

국문초록

본 연구의 목적은 재난 현장에서 소방공무원의 안전사고를 예방하고, 안전한 환경에서 소방활동이 이루어질 수 있는 정책 방안을 모색하고자 하는 것이다. 이를 위해 본 연구는 현직 소방공무원을 대상으로 안전의식과 안전행동 수준 그리고 안전관리 대책에 대한 인식을 실증분석 하여 구체적 대안을 모색하였다. 분석결과를 종합할 때, 첫째, 재난현장에서의 소방공무원의 안전관리를 위해서는 개인 수준에서는 안전사고에 대한 교육필요성에 대한 인식제고가 필요하다. 또한 안전행동 수준을 고려할 때, 소방공무원의 현장대응 사전 대비체계의 강화 및 안전관리 지침 사항 및 장비사용 등에 대한 집중적 관리가 요구된다. 아울러 안전관리 평가시 소방인력의 확충, 장비의 개선과 함께 실제 안전관리 교육효과를 체감할 수 있도록 교육훈련을 설계하는 방안이 강구되어야 한다. 둘째, 집단별로 연령, 경력수준, 직급 등을 고려할 때 소방사 등 하위직에 있어서는 안전사고의 사전예방 가능성을 인식시키고 안전관리 교육의 중요성을 제고할 필요가 있다. 반면, 중간 계급의 소방장에 있어서는 평상시 안전관리 태도를 제고하는 방안 등이 함께 고려될 필요가 있다. 셋째, 응답자의 비율 등을 고려할 때 성별에 따른 유의미한 차이를 보이는 항목이 뚜렷하지는 않았으나 숙련도 측면에서 여성 소방공무원을 대상으로 재난현장의 위험요인에 대한 사전 숙지와 소방장비 매뉴얼 및 주의사항 등의 숙지 과정의 문제점을 파악하여 안전사고 예방을 강화하기 위한 방안을 모색할 필요가 있는 것으로 나타났다. 끝으로 현장중심의 소방활동과 행정업무를 엄격히 분리하여, 현장중심의 대응역량을 온전히 유지할 수 있도록 하고, 소방공무원의 안전관리를 위한 전담부서를 설치하여 지속적인 건강관리 및 안전관리를 강화할 필요가 있다.

주제어: 소방공무원, 안전사고, 안전의식, 안전관리, 안전관리 평가

I. 서론

오늘날 위급하거나 도움이 필요한 상황이 발생하였을 때 쉽게 떠오르고 생각나는 것은 “119”라고 한다. 그만큼 소방업무는 가장 기본적인 화재, 구조, 구급을 넘어서 모든 재난과 생활 안전등에 까지 영역이 확대되고 있다. 즉 국민들이 추구하는 안전욕구를 충족시키기 위한 소방 수요는 급증하고, 재

난의 유형은 대형화, 복잡화, 다양화 되어가고 있다. 그러나 변화하는 소방수요에 대응하기 위해서는 보다 전문적이고 체계적인 그리고 초동 대응에 충분한 소방력을 요구하고 있으나 3교대의 본격시행에 따른 출동력 감소는 기본원칙을 준수하면서 소방활동을 하는 것을 근본적으로 어렵게 하고 있다.

2012년 여름 전북 소방공무원은 물탱크에 빠진 익수자를 구조하기 위해 투입되었다가 순직한 전북 군산소방서 소속 故김인철 대원을 떠나보내며 슬픔을 느끼고 아픔을 이겨내야 했던 기억이 있다. 2013년 언론보도에 따르면 최근 5년간 소방공무원 공사상자는 1,714명에 달하며, 화재 공사상자 수가 420명(24.8%), 구급 381명(22.2%)을 차지하고 있으며, 순직 공무원 역시 화재 현장과 구조 현장에서 가장 많은 것으로 나타나고 있다(뉴시스, 2013. 10. 02.). 결과적으로 화재, 구조, 구급을 넘어서 여러 분야의 대민지원까지 영역이 확대되고 다양화 되면서 위험요소는 갈수록 증가하고 있으며, 매년 평균 341명(순직 7명, 공상 334명)의 공·사상자가 발생하는 등 소방공무원의 안전사고는 줄지 않고 있다(소방방재청, 2013: 20).

제도적으로는 『소방공무원 보건안전 및 복지 기본법』 및 『소방공무원 보건안전관리 규정』 등이 마련되고, 소방공무원 안전사고 제로화(Zero)를 위한 교육훈련 강화, 현장유형별 위험예지훈련, 무사고 자성결의대회 등 안전한 현장활동을 하기 위한 환경을 만들기 위해 노력하고 있지만 여전히 현장에선 공·사상자들이 늘어가고 있는 실정이다. 안전사고가 발생하였을 때 문제점에 대해서는 여러 가지 요인들이 거론되고 시정하려는 노력은 있었지만 단순 일회성에 불과한 경우가 많이 있었다¹⁾.

학문적으로도 소방공무원의 안전관리 연구가 많지 않은 가운데, 소방공무원 안전관리에 대한 연구는 안전사고 발생의 특성(조성일·이현성, 2012; 이용재 외, 2010), 공상 소방공무원의 안전보건 의식(이종호·김요한, 2015; 방창훈, 2009), 직무스트레스에 따른 안전사고 위험도 분석(민세홍 외, 2012) 등으로 제한적이고, 안전사고의 원인 등을 규명하는 연구가 주를 이루어 왔다. 즉 소방공무원의 안전관리 의식수준 등에 대한 분석에 기초하여, 현장대응 소방공무원의 안전관리를 위한 정책방안을 모색하는 연구는 드물다.

따라서 소방공무원의 공·사상자 발생사고의 원인분석을 통한 이론적 해결책이 아닌 소방공무원들이 현실적인 상황에서 실제 도움을 받을 수 있는 근본적인 해결책이 마련될 필요가 있다. 무엇보다 소방공무원의 공·사상자 발생은 개인과 가족에게는 슬픔과 아픔을 주고 조직 내에는 인력손실 뿐만 아니라 현장에서 같이 근무하는 직원들의 사기저하 등 많은 손실이 발생하여 단순 일회성의 손실이 아닌 조직전체의 측면에서는 장기적인 손실로 작용하여 근본적인 대책이 시급한 사안이다.

이에 본 연구에서는 재난 현장에서 소방공무원의 안전사고를 예방하고 안전한 환경에서 소방활동이 이루어질 수 있도록 정책 방안을 모색하고자 한다. 이를 위해 본 연구는 설문조사를 통해 현직 소방

1) 2011년 1월 아파트에 있는 대형고드름을 제거하기 위해 고가사다리차에 탑승하여 작업 중 바스켓 와이어가 끊어지면서 사고가 발생하여 또 한명의 소방대원이 순직했을 때도 장비의 노후화의 문제 등을 많은 언론 및 내부에서 거론하며 시정하려는 노력을 하고 있지만 실질적인 예산마련 등의 이유로 전면 개선되지 못한 채 아직도 언제 소방공무원들의 안전을 위협할지 모르는 장비부족과 장비의 노후화라는 위험을 안고 현장 활동을 하고 있다.

공무원을 대상으로 안전의식과 안전행동 수준 그리고 안전관리 대책에 대한 인식을 실증분석 하여 구체적인 대안을 모색하고자 한다.

II. 이론적 논의

1. 안전과 안전사고

‘안전’이란 단어는 현대사회에서 대단히 포괄적이고 광범위하게 사용되고 있다. Morz는 “안전이란 사고의 예방과 개인적 피해 또는 사고로부터 오는 재산적 손실이 없도록 하는 것이라고 정의”하였다. 따라서 안전은 인간의 정신적·육체적 위협의 가능성을 없애고 사고 및 위험 여건을 제거하는 것을 목적으로 하는 인간의 내·외면적 행동(이성, 이념, 물리적 상태 등)에서 발생하는 상태를 뜻하는 것이다(권창기 외, 2012: 9).

한편 미국의 안전 권위자인 R. P. Blake는 “사고란 당면하는 사상의 정상적인 진행을 저지 또는 방해하는 사건이다”라고 정의하고 있다. 즉 안전관리를 대상으로 하는 사고는 “당면하는 사람의 정상적인 진행을 저지 또는 방해함으로써 사람에게 상해의 위험을 일으키게 하는 사건”이라고 정의할 수 있다(김두현 외, 2007: 16). 따라서 안전사고란 고의성이 없는 어떤 불안정한 행동이나 조건이 선행되어, 일을 저해하거나 또는 능률을 저하시키며 직접 또는 간접적으로 인명이나 재산이 손실을 가져올 수 있는 사건을 말한다.

소방활동에 있어서 안전이 달성되었다고 하는 것은 “현장소방활동 시 대원이 상해를 당하거나 그 위협이 없고, 장비, 용수시설 등이 손해·손상을 받지 않으며, 또 앞으로도 받을 우려가 없는 상태로 잘 관리되고 있는 이상적 상태”를 뜻한다고 할 것이다. 따라서 소방활동에서의 안전관리란 “화재진압, 구조·구급, 재난수습 등 현장소방활동 임무수행 시 사고가 발생하지 않는 상태를 유지하여, 소방공무원의 신체와 소방장비 등을 보호하기 위한 제반활동”이라 정의할 수 있다(중앙소방학교, 2013: 3; 7).

2. 소방활동의 환경과 소방공무원 안전관리 필요성

1) 소방공무원의 임무수행 환경

소방업무는 언제 발생할지 모르는 재난에 대비하여 즉시 현장에 대응할 수 있는 태세를 갖추어야만 하는 특성 때문에 소방관서 현장대응인력의 경우 24시간 근무형태를 취하고 있다. 24시간 근무체계를 갖추기 위해서는 일정한 기간마다 근무자를 달리하는 교대근무형태를 필요로 하게 된다. 하지만 교대근무는 각종 생체리듬을 교란시켜 신체 기능의 질서에 혼란을 초래한다. 그 결과 교대근무자들은 상

대적으로 수면장애, 위장병, 심혈관계 질환 등 각종 질병에 걸릴 확률이 높고, 질병이 악화되면 만성적인 수면장애 등으로 안전사고가 발생할 수 있다. 더욱이 24시간을 근무하고 24시간 휴식을 취하는 소방의 2교대 근무형태²⁾는 과도한 근무시간과 휴식부족으로 육체적 피로를 가중시키는 열악한 근무형태로 인식되었다.

소방공무원 6명의 목숨을 앗아간 2001년 서울 홍제동 사고 이후 소방공무원의 근무여건 개선해야 한다는 목소리가 거세져 2교대 근무형태를 3교대 근무형태로 전환하는 정책을 추진하게 되었다. 2013년 1월 현재 전국적으로 93.9%가 3교대 근무를 실시하고 있는 것으로 보고되고 있지만(소방방재청, 2013: 28), 2교대 근무제를 3교대 근무제로 전환하기 위해서는 현장인력의 인력증원이 필수적임에도 불구하고 실질적 소요인력의 일부분만을 신규채용으로 충당하고 나머지는 관서 통·폐합, 출동인력 조정 등을 통해 무리하게 3교대 전환을 추진함으로써 현장대응력 약화, 안전사고 위험 증가 등 많은 문제점이 제기되고 있다(유유중 외, 2013: 4-5 재인용).

이러한 열악한 근무환경 하에서 소방공무원의 현장활동에 안전관련 특수성은 다음과 같이 환경변화에 따른 확대된 위험성과 불안정성, 활동장애, 행동의 위험성, 활동환경의 이상성, 그리고 정신적·육체적 피로 등의 형태로 나타난다(중앙소방학교, 2013: 9-11; 김해수 2012: 25-26, 41-42를 재구성³⁾).

첫째, 확대 위험성이란 재해의 불확실성으로 상태변화의 예측이 곤란한 가운데, 인적·물적 피해의 확대 위험성을 수반하며 급속한 사고의 진행으로 대상물이 불안정한 특성이 있다. 따라서 소방기관은 인명이나 재산피해의 방지를 위하여 즉시 행동을 개시하지만 대응이 늦으면 심각한 사태로 발전할 가능성이 높아 인명 및 재산피해가 확대되는 것이다. 이와 같이 확대위험성이 있는 소방활동은 일반 사업장에서의 안전사고가 일과성 위주인 것과 비교할 때, 소방 현장활동은 위험사태 발생 후 현장임무수행이라는 양면성이라는 다른 특징을 갖고 있다.

둘째, 활동장애는 재해현장에서 소방대원의 행동을 저해하는 각종 요인으로 인해 나타난다. 즉 출동 시에는 도로상 교통혼잡과 주차위반 차량 등으로 인하여 현장 도착이 지연되고, 화재현장에서의 화염, 열기, 연기 등으로 활동장애를 받게 되며, 실제 현장에서는 화염과 연기 및 연기에 포함된 유독가스나 정전에 의한 압축 등으로 활동장애 요인이 잠재하고 있다.

셋째, 현장 대응과정의 행동 위험성이다. 재해현장에서 소방대원의 행동은 평상시에 있어서 일반인의 생활행동과 역행하는 등 전혀 다른 위험성이 존재하고 있다. 즉 근무자나 거주자가 당황해서 피난 나오는 장소로 소방대원은 현장임무수행을 위하여 진입하는 것이다. 그리고 재난현장은 활동장애 요인과 복합적으로 연계되면서 활동에 방해가 되는 경우 파괴활동을 병행하거나 재난 상황에서 따라서

2) 일반적인 2교대 근무형태는 1일(24시간)을 일정시간으로 나누어 2개의 근무조가 근무(교대)하는 것을 말하지만, 소방에서는 2개의 근무조가 24시간을 1당번 근무일로 하고 24시간을 쉬는 근무형태로 인식되고 있다.

3) 조성일·이현성(2012: 61-63)은 재난현장의 현장 활동 위험 유형을 물적 위험요인, 인적 위험요인, 환경적 위험요인 측면에서 구분(박달호, 2003)하고 안전에 영향을 주는 요인으로 현장활동 현장의 위험성에 대한 이해, 개인의 현장적응 역량, 행동자의 정신적·신체적 상태, 환경 및 분위기와 인적 요소의 상호작용(경기도소방학교, 2010: 162) 등으로 설명하기도 하였다.

는 행동통제나 진입규제 등 임무수행의 제약 속에서 행동에 장애가 되는 위험성을 수반한 가운데 활동한다.

넷째, 활동환경의 이상성으로 재난현장의 상황은 정상적 상태를 상실한 상황이 연출되며, 이로 인해 재난현장에서 소방대원은 일반인이 불안감, 긴장, 흥분 상태 등의 이상심리에 지배되는 것과 유사한 심리상태를 겪을 가능성이 높다.

마지막으로 재난현장의 대응 활동은 많은 체력이 소모되는 격무이며, 예고 없이 갑작스럽게 이루어 지므로 시간이 경과할수록 정신적·육체적 피로가 가중된다. 따라서 소방활동은 체력소모, 피로증대를 초래하고 정신적인 부담도 크므로 이로 인한 주의력, 사고력 감퇴와 동시에 위험성이 증대함에 유의해야 한다.

2) 소방공무원의 안전관리 필요성

안전사고가 발생은 본인과 가족의 고통은 물론 동료의 사기저하를 초래하는 등 사고에 의한 영향은 크다. 그러나 현실적으로 사고는 끊임없이 발생하고 있다. 사고가 발생하면 사고원인과 대응책이 나오고, 사고의 배경을 살펴보면 불가항력적인 사고는 거의 없으며, 불안정한 상태 혹은 불안정한 행동, 즉 잠재적인 위험요인인 것을 알 수 있다. 또한 사고로 연결되지는 않았지만 순간적으로 위험한 상태에 빠지는 것을 경험해 보았을 것으로 생각한다. 사고방지를 위해서는 잠재적 위험요인을 사전에 배제하는 것이 안전관리의 기본이다.

위험요인을 배제한다는 것은 반대로 보면 안전을 사전에 추구하는 것이다. 잠재위험의 배제는 우선 위험에 대한 감각, 감수성을 기르고 위험을 올바르게 예지, 예측하여 사전에 필요한 조치를 취하는 것이다. 이것이 안전대책과 연결되는 것이며, 이와 같은 사고방식을 갖도록 하는 것은 안전관리가 지향하는 바이다. 더욱이 근래에 들어 소방전술의 개념이 종래의 화재진압에서 사고현장 구조·구급, 위험물 질처리, 산불진압, 재난수습 등으로까지 확대됨으로 인하여 그 필요성은 더욱 증대되고 있는 실정이다.

특히 화재진압활동은 육체적으로 힘들고 어려운 작업이며, 현장상황은 화염, 유독가스, 감전, 붕괴, 폭발, 차량사고 등의 위험과 적정하지 못한 소방작전 등 환경적, 인위적인 위험요소가 많다. 그러므로 화재현장 활동은 신체·정신적으로 강인하고 경계심이 있으며, 적절한 교육훈련을 받고, 완전한 보호장구를 갖추고, 안전한 방법으로 임무를 수행하기 위하여 조직된 대원들의 영역이다.

이에 중앙소방학교(2013)는 소방공무원의 안전관리 방향을 안전관리의 일체성·적극성, 안전관리의 특이성·양면성, 안전관리의 계속성·반복성 등으로 구분하여 설명한다. 즉 안전관리의 일체성·적극성은 효과적인 소방활동을 염두에 둔 적극적인 행동대책이라고 할 수 있다⁴⁾. 또한 소방 조직의 재난

4) 재난현장 소방활동에 있어서 안전관리에 대한 일체성의 예는 수관연장시 수관을 화재 건물과 가까이 두고 연장하지 않도록 하는 것은 화재건물의 낙하물체나 고열의 복사열에 의한 수관손상을 방지하여 결과적으로 진압활동이나 인명구조시 엄호주수가 완전히 이루어질 수 있도록 하기 위한 것이다. 이는 대원 자신의 안전으로 연결되어 소방활동이 적극적으로 실행될 수 있도록 한다(중앙소방학교, 2013: 13).

현장 활동은 임무 수행과 동시에 대원의 안전을 확보하여야 하는 양면성이 요구된다. 예측 불가한 현장상황은 위험성을 수반한 현장 임무수행이 전제로 될 때 안전관리의 개념이 성립되는 것이다. 이와 같이 재난현장의 위험성을 용인하는 가운데 임무수행과 안전 확보를 양립시키는 특이성·양면성이 있다. 뿐만 아니라 안전관리는 끝없이 계속·반복적으로 실시되어야 한다. 재난현장의 안전관리는 출동에서부터 귀소하여 다음 출동을 위한 점검·정비까지 계속된다. 따라서 평소 지속적인 교육훈련의 반복과 장비점검 및 정비를 철저히 실시함이 안전관리의 중요한 요소가 된다(중앙소방학교, 2013: 12-14).

III. 조사설계

1. 자료의 수집과 방법

본 연구는 소방공무원 안전사고 개선방안 마련을 위하여 조사대상자의 기본적인 안전의식 수준 실태, 안전사고의 원인 및 예방대책에 관한 요인을 소방공무원을 대상으로 설문조사를 실시·분석하여 안전사고에 대한 전반적인 문제점을 도출하여 개선방안을 제시하고자 하였다. 이를 위해 전국 16개 시·도 전체를 대상으로 설문조사를 실시하기에 어려움이 있어 연구의 편의를 위해 전국 7개 광역시·도(서울, 대전, 대구, 전북, 전남, 광주, 경북)에 무작위추출 방식으로 설문조사를 실시하였다.

자료의 수집은 2014년 3월 25일부터 4월 3일까지는 우편조사를 통해 실시하였으며, 총 210부를 설문하여 164부가 회수(78%)되었다. 자료의 분석은 IBM SPSS Statistics 22.0 프로그램을 활용하여 실시하였다.

2. 응답자 특성

본 설문에 응답한 응답자의 특성은 다음의 <표 1>과 같다.

무작위추출에 의한 조사방식에 따라 응답자의 성별 특징은 남자가 전체 응답자의 90.2%(148명)으로 높게 나타났으며, 연령은 30대 71명(43.3%), 40대 57명(34.8%), 50대 21명(12.8%), 20대 15명(9.1%)의 순으로 나타났다. 응답자의 계급 특성은 소방사 23.8%(39명), 소방교 26.8%(44명), 소방장 28.7%(47명), 소방위 16.5%(27명), 소방경 4.3%(7명)이었다. 근무년수는 11-20년이하 경력자가 32.9%(54명)으로 가장 많았으며, 6-10년이하 22.6%(37명), 3-5년 이하 19.5%(32명), 21년이상 15.2%(25명), 3년 미만 9.8%(16명)를 차지하고 있다.

<표 1> 응답자의 일반적 특성

구분	빈도	유효 퍼센트	누적 퍼센트
성별	남	148	90.2
	여	16	9.8
	총계	164	100.0
연령	20대	15	9.1
	30대	71	43.3
	40대	57	34.8
	50대	21	12.8
	총계	164	100.0
계급	소방사	39	23.8
	소방교	44	26.8
	소방장	47	28.7
	소방위	27	16.5
	소방경	7	4.3
	총계	164	100.0
근무년수	3년미만	16	9.8
	3-5년이하	32	19.5
	6-10년이하	37	22.6
	11-20년이하	54	32.9
	21년이상	25	15.2
	총계	164	100.0

3. 설문문항의 구성⁵⁾

본 연구 조사를 위한 설문문항의 구성은 다음의 <표 2>와 같다.

첫째, 안전의식 관련 문항은 총 5문항으로 ①현장활동 시 안전 최우선, ②현장활동시 안전규칙 준수, ③현장활동 안전사고의 사전 예방가능성 신뢰, ④현장활동 안전사고 노력, ⑤현장활동을 위한 안전사고 방지 교육 필요성이다.

둘째, 안전행동 관련 문항은 총 5문항으로 ①현장안전관리 표준지침의 평소 숙지, ②출동 재난현장에 대한 위험요인의 확인 후 활동, ③교대점검 시 개인안전장비 및 각종장비의 점검 철저, ④소방장비의 매뉴얼 및 주의사항의 숙지, ⑤현장활동을 위한 평소 체력관리로 구성하였다.

마지막으로 안전관리평가 관련 문항은 총 5문항으로 ①현재의 교육훈련이 안전사고 방지에 도움이 되는지 평가, ②현장활동 중 현장정보 제공이 충분히 이루어지는지 평가, ③현장활동 중 대원들간의 의사소통이 충분히 이루어지는지 평가, ④현장활동에 필요한 적정 인원이 투입되는지 평가, ⑤현장활동에 필요한 장비 및 개인안전장비의 내구연한 경과되지 않게 관리되는지 평가하는 것으로 정하였다.

5) 본 연구에서는 유현희(2014)의 데이터 자료를 기초로 설문 문항을 재구조화하여 분석을 실시하였다.

<표 2> 조사도구의 측정항목

구분	측정 내용	척도의 구성
안전의식 (5문항)	(안전의식1)안전 최우선 시 (안전의식2)안전규칙 준수 (안전의식3)안전사고 예방가능성 (안전의식4)안전사고 방지를 위한 노력 (안전의식5)안전사고 방지 교육필요성	Likert 5점 척도
안전행동 (5문항)	(안전행동1)현장안전관리 표준지침 숙지 (안전행동2)재난현장 위험요인 사전 숙지 (안전행동3)교대 시 개인안전장비 및 각종장비 점검 철저 (안전행동4)소방장비 매뉴얼 및 주의사항 숙지 (안전행동5)평소 체력관리	
안전관리평가 (5문항)	(안전관리평가1)교육훈련 효과 평가 (안전관리평가1)현장정보 제공의 충분성 평가 (안전관리평가1)현장 대원간 의사소통의 충분성 평가 (안전관리평가1)현장 투입 인원의 적정성 평가 (안전관리평가1)개인장비 등의 내구연한 관리 평가	

IV. 실증분석 결과

1. 응답결과의 요약

1) 안전의식 수준

전체 응답자(N=164)의 안전의식에 대한 응답결과를 살펴보면, 현장활동 시 안전을 최우선으로 하고 있는가에 대하여 평균 4.7561(SD=0.48438)으로 나타나 안전을 대한 개인적 수준의 노력은 높은 것으로 나타났다. 현장활동시 안전규칙 준수에 대하여는 평균 4.1768(SD=0.61610)으로 나타났으며, 안전사고 노력에 따른 사전예방 가능성에 대한 의식에 대하여는 평균 4.0732(SD=0.72265), 현장활동 안전사고 방지를 위한 적극적 노력 의식에 대하여는 평균 4.1951(SD=0.672670), 현장활동을 위한 안전사고 방지 교육필요성 인지에 대하여는 평균 3.9512(SD=0.62470)으로 나타났다.

응답결과를 고려할 때, 전반적인 안전의식 수준은 높은 것으로 나타났으나, 안전사고 방지의 적극적 노력, 안전사고 방지 교육필요성에 대하여는 응답 내 표준편차가 높은 것으로 나타나 인식에 차이가 있음을 알 수 있다.

<표 3> 안전의식 수준에 대한 응답결과

구분	평균(M)	표준 편차(SD)	최소값	최대값
안전의식1	4.7561	.48438	3.00	5.00
안전의식2	4.1768	.61610	3.00	5.00
안전의식3	4.0732	.72265	2.00	5.00
안전의식4	4.1951	.67267	2.00	5.00
안전의식5	3.9512	.62470	2.00	5.00

N=164

2) 안전행동 수준

전체 응답자(N=164)의 안전행동에 대한 응답결과, 평상시 현장안전관리 표준지침 등 규정 이해에 대하여 평균 3.6951(SD=0.67722), 출동 재난현장에 대한 위험요인 사전 숙지는 평균 3.5671(SD=0.79207), 교대 시 개인안전장비 및 각종장비 점검 철저는 평균 4.0671(SD=0.64714), 소방장비 매뉴얼 및 주의사항 숙지는 평균 3.7012(SD=0.64760), 현장활동을 위한 평상시 체력관리 철저는 평균 3.7439(SD=0.72317)로 나타났다.

상기 응답결과를 고려할 때, 개인안전장비 및 각종장비 점검 등 행동수칙에 의한 안전행동 수준은 높은 것으로 나타났으나, 현장에서 요구되는 안전행동에 대하여는 상대적으로 낮게 평가되었다.

<표 4> 안전행동 수준에 대한 응답결과

구분	평균(M)	표준 편차(SD)	최소값	최대값
안전행동1	3.6951	.67722	2.00	5.00
안전행동2	3.5671	.79207	2.00	5.00
안전행동3	4.0671	.64714	2.00	5.00
안전행동4	3.7012	.64760	2.00	5.00
안전행동5	3.7439	.72317	2.00	5.00

N=164

3) 안전관리에 대한 평가

전체 응답자(N=164)의 안전관리에 대한 평가결과는 다음과 같다. 현재의 교육훈련에 따른 안전사고 방지 도움 정도에 대하여는 평균 2.5976(SD=0.95750)으로 부정적 인식을 갖고 있는 것으로 나타났다. 현장활동 시 충분한 정보제공에 대한 평가는 평균 2.9451(SD=0.72850), 현장출동 시 현장대원 간 의사소통의 충분성 평가는 평균 2.8780(SD=0.77365), 현장투입 인원의 적정성 평가는 평균 2.4512(SD=0.90875), 개인장비 등의 내구연한에 대한 관리평가는 평균 2.6280(SD=0.97298)로 나타났다.

따라서 안전관리에 대한 평가에 있어서 대체적으로 부정적 인식을 갖고 있음을 알 수 있다. 특히 투입인력의 적정 수준, 장비의 내구연한 관리, 교육훈련 효과 등에 대하여 소방공무원의 현장활동 안전사고를 예방하는데 있어서 부정적으로 평가하고 있는 것으로 해석된다.

<표 5> 안전관리에 대한 평가 결과

구분	평균(M)	표준 편차(SD)	최소값	최대값
안전관리평가1	2.5976	.95750	1.00	5.00
안전관리평가2	2.9451	.72850	2.00	5.00
안전관리평가3	2.8780	.77365	2.00	5.00
안전관리평가4	2.4512	.90875	1.00	5.00
안전관리평가5	2.6280	.97298	1.00	5.00

N=164

2. 안전의식 수준에 대한 차이분석

1) 성별에 따른 차이분석

현장활동 시 안전사고 예방을 위한 안전의식에 대한 성별 차이분석을 실시한 결과, 집단간에 유의미한 차이를 보이는 결과는 나타나지 않았다. 다만, 응답자들은 안전사고 예방가능성에 대하여 남성이 여성보다 긍정적 인식을 갖고 있는 것으로 나타났으며, 안전사고 방지를 위한 교육 필요성에 대하여는 여성이 남성보다 긍정적 인식을 갖고 있음을 알 수 있다.

<표 6> 성별에 따른 안전의식 차이분석

구분	남(N=148)		여(N=16)		t
	M	SD	M	SD	
안전의식1	4.7703	.46795	4.6250	.61914	1.141
안전의식2	4.1892	.62107	4.0625	.57373	0.832
안전의식3	4.0878	.73706	3.9375	.57373	0.966
안전의식4	4.2162	.65507	4.0000	.81650	1.024
안전의식5	3.9459	.62579	4.0000	.63246	-0.325

*p<0.05 **p<0.01

2) 연령에 따른 차이분석

연령에 따른 현장활동 시 안전의식에 대한 차이분석 결과, 안전사고 예방가능성에 대하여 집단 간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 연령별로 30대 집단이 다른 집단에 비하여 부정적 인식이 높은 것으로 유의미한 차이를 보였다. 즉 30대 집단의 경우 안전사고가 노력을 통해 사전 예방 가능한 영역이라는데 동의하는 정도가 상대적으로 낮음을 알 수 있다.

<표 7> 연령에 따른 안전의식 차이분석

구분	연령	빈도	M	SD	F
안전의식1	20대	15	4.5333	.63994	1.256
	30대	71	4.7887	.50471	
	40대	57	4.7544	.43428	
	50대	21	4.8095	.40237	
	총계	164	4.7561	.48438	
안전의식2	20대	15	4.0667	.59362	2.264
	30대	71	4.1831	.61667	
	40대	57	4.0877	.60594	
	50대	21	4.4762	.60159	
	총계	164	4.1768	.61610	
안전의식3	20대	15	4.0000	.65465	3.535*
	30대	71	3.9577	.80065	
	40대	57	4.0702	.65081	
	50대	21	4.5238	.51177	
	총계	164	4.0732	.72265	
안전의식4	20대	15	4.2000	.41404	1.214
	30대	71	4.1127	.70810	
	40대	57	4.2105	.67445	
	50대	21	4.4286	.67612	
	총계	164	4.1951	.67267	
안전의식5	20대	15	3.6667	.81650	1.285
	30대	71	4.0141	.66532	
	40대	57	3.9474	.44001	
	50대	21	3.9524	.74001	
	총계	164	3.9512	.62470	

*p<0.05 **p<0.01

3) 근무년수에 따른 차이분석

근무년수에 따른 안전의식 차이분석을 실시한 결과는 다음과 같다. 분석결과, 교대 시 개인안전장비 및 각종장비 점검 철저에 대하여 전체적으로 긍정적 응답이 높은 가운데, 3년미만 집단과 6-10년 이하 집단이 상대적으로 부정적 응답을 보였다. 또한 안전사고 방지를 위한 노력에 대하여도 6-10년 이하 사이 집단이 다른 집단에 비해 상대적으로 부정적 인식을 갖고 있는 것으로 나타났다.

<표 8> 근무년수에 따른 안전의식 차이분석

구분	근무년수	빈도	M	SD	F
안전의식1	3년미만	16	4.6875	.60208	0.803
	3-5년이하	32	4.7813	.49084	
	6-10년이하	37	4.6486	.58766	
	11-20년이하	54	4.8148	.39210	
	21년이상	25	4.8000	.40825	
	총계	164	4.7561	.48438	
안전의식2	3년미만	16	4.0625	.44253	2.138
	3-5년이하	32	4.2188	.65915	
	6-10년이하	37	4.0000	.66667	
	11-20년이하	54	4.1852	.58516	
	21년이상	25	4.4400	.58310	
	총계	164	4.1768	.61610	
안전의식3	3년미만	16	3.5000	.96609	5.432**
	3-5년이하	32	4.1563	.67725	
	6-10년이하	37	3.9459	.70498	
	11-20년이하	54	4.0926	.62249	
	21년이상	25	4.4800	.58595	
	총계	164	4.0732	.72265	
안전의식4	3년미만	16	4.1875	.54391	2.701*
	3-5년이하	32	4.1875	.73780	
	6-10년이하	37	3.9189	.68225	
	11-20년이하	54	4.2778	.62696	
	21년이상	25	4.4400	.65064	
	총계	164	4.1951	.67267	
안전의식5	3년미만	16	3.9375	.85391	0.954
	3-5년이하	32	4.0625	.75935	
	6-10년이하	37	3.8649	.53552	
	11-20년이하	54	4.0185	.49491	
	21년이상	25	3.8000	.64550	
	총계	164	3.9512	.62470	

*p<0.05 **p<0.01

결과적으로 특정 업무경력 수준에 도달하는 집단에서 안전사고에 대한 예방가능성과 예방 노력에 대한 주의가 낮은 것으로 나타나고 있다.

4) 직급에 따른 차이분석

직급에 따른 안전의식 차이분석을 실시한 결과는 다음과 같다. 우선, 안전규칙 준수에 대하여는 전체적으로 긍정적 응답을 보이는 가운데 소방장이 상대적으로 부정적 인식을 갖고 있는 것으로 나타났으며, 소방경은 상대적으로 긍정적 인식을 보이고 있어 직급이 높을수록 안전규칙 준수 등 안전의식 수준이 높은 것으로 나타났다.

한편, 노력에 따른 안전사고 예방가능성에 대한 신뢰는 전체적으로 긍정적 응답을 보이는 가운데,

소방사의 경우 상대적으로 부정적 인식을 보였으며, 소방경의 경우 상대적으로 긍정적 인식이 가장 높은 것으로 나타났다. 특히 직급이 높을수록 긍정적 인식이 높은 경향을 보이는 특징이 나타났다.

<표 9> 직급에 따른 안전의식 차이분석

구분	직급	빈도	M	SD	F
안전의식1	소방사	39	4.7179	.55954	1.839
	소방교	44	4.7500	.48823	
	소방장	47	4.6596	.52239	
	소방위	27	4.9259	.26688	
	소방경	7	5.0000	0.00000	
	총계	164	4.7561	.48438	
안전의식2	소방사	39	4.2051	.52212	2.448*
	소방교	44	4.1591	.68005	
	소방장	47	4.0213	.57064	
	소방위	27	4.2963	.66880	
	소방경	7	4.7143	.48795	
	총계	164	4.1768	.61610	
안전의식3	소방사	39	3.8974	.82062	3.386*
	소방교	44	4.0000	.68199	
	소방장	47	4.0638	.60449	
	소방위	27	4.2593	.76423	
	소방경	7	4.8571	.37796	
	총계	164	4.0732	.72265	
안전의식4	소방사	39	4.2051	.57029	2.406
	소방교	44	4.1136	.72227	
	소방장	47	4.0638	.67258	
	소방위	27	4.4074	.63605	
	소방경	7	4.7143	.75593	
	총계	164	4.1951	.67267	
안전의식5	소방사	39	3.9487	.79302	0.301
	소방교	44	4.0000	.57060	
	소방장	47	3.8723	.53637	
	소방위	27	4.0000	.62017	
	소방경	7	4.0000	.57735	
	총계	164	3.9512	.62470	

*p<0.05 **p<0.01

3. 안전행동 수준에 대한 차이분석

1) 성별에 따른 차이분석

안전행동 수준에 대한 성별 차이를 분석한 결과, 재난현장 위험요인 사전 숙지에 대하여는 남자 대원이 여자 대원보다 긍정적 인식을 갖고 있는 것으로 나타나 유의미한 차이를 보였다. 또한 소방장비 매뉴얼 및 주의사항 숙지에 대하여는 응답자 내에서 남자대원이 여자대원보다 긍정적 인식을 갖고 있는 것으로 차이를 보였다.

<표 10> 성별에 따른 안전행동 차이분석

구분	남(N=148)		여(N=16)		t
	M	SD	M	SD	
안전행동1	3.7230	.68830	3.4375	.51235	2.039
안전행동2	3.6284	.79351	3.0000	.51640	3.093*
안전행동3	4.0743	.63985	4.0000	.73030	0.391
안전행동4	3.7365	.65321	3.3750	.50000	2.657*
안전행동5	3.7500	.71785	3.6875	.79320	0.302

*p<0.05 **p<0.01

2) 연령에 따른 차이분석

안전행동 수준에 대한 연령별 차이 분석을 실시한 결과, 현장안전관리 표준지침 숙지에 대하여 전체적으로 긍정적 인식이 높은 가운데 50대 집단에서는 긍정적 인식이 더 높은 것으로 유의미한 차이를 보였다. 또한 소방장비 매뉴얼 및 주의사항 숙지에 대하여도 전체적으로 긍정적 인식이 높은 가운데 50대 집단의 긍정적 인식이 보다 높은 것으로 나타났다.

현장안전관리 표준지침 숙지와 소방장비 매뉴얼 및 주의사항 숙지 등의 경우, 직무에 대한 숙련도와의 관련성이 높은 항목으로 소방활동 경력에 따른 차이 결과로 이해된다.

<표 11> 연령에 따른 안전행동 차이분석

구분	연령	빈도	M	SD	F
안전행동1	20대	15	3.4667	.74322	3.587*
	30대	71	3.5775	.62477	
	40대	57	3.7719	.65513	
	50대	21	4.0476	.74001	
	총계	164	3.6951	.67722	
안전행동2	20대	15	3.3333	.61721	1.690
	30대	71	3.4648	.75273	
	40대	57	3.6842	.78280	
	50대	21	3.7619	.99523	
	총계	164	3.5671	.79207	
안전행동3	20대	15	4.0000	.65465	0.432
	30대	71	4.0845	.64910	
	40대	57	4.0175	.64063	
	50대	21	4.1905	.67964	
	총계	164	4.0671	.64714	
안전행동4	20대	15	3.5333	.51640	3.625*
	30대	71	3.6056	.66502	
	40대	57	3.7193	.64792	
	50대	21	4.0952	.53896	
	총계	164	3.7012	.64760	
안전행동5	20대	15	3.9333	.45774	2.278
	30대	71	3.7887	.69520	
	40대	57	3.5614	.82413	
	50대	21	3.9524	.58959	
	총계	164	3.7439	.72317	

*p<0.05 **p<0.01

3) 근무년수에 따른 차이분석

안전행동에 대한 근무년수별 차이분석을 실시한 결과 다음 표와 같이 뚜렷한 유의미한 차이를 보이는 결과는 나타나지 않았다. 즉 근무년수 안전행동 수준에 영향을 미치는 요소가 되는 것은 아닌 것으로 볼 수 있다.

<표 12> 근무년수에 따른 안전행동 차이분석

구분	근무년수	빈도	M	SD	F
안전행동1	3년미만	16	3.5625	.72744	2.393
	3-5년이하	32	3.5625	.61892	
	6-10년이하	37	3.5135	.60652	
	11-20년이하	54	3.8519	.68425	
	21년이상	25	3.8800	.72572	
	총계	164	3.6951	.67722	
안전행동2	3년미만	16	3.5000	.63246	0.670
	3-5년이하	32	3.4688	.71772	
	6-10년이하	37	3.4595	.76720	
	11-20년이하	54	3.6852	.82013	
	21년이상	25	3.6400	.95219	
	총계	164	3.5671	.79207	
안전행동3	3년미만	16	4.0625	.68007	0.464
	3-5년이하	32	4.0000	.56796	
	6-10년이하	37	4.0000	.74536	
	11-20년이하	54	4.0926	.68041	
	21년이상	25	4.2000	.50000	
	총계	164	4.0671	.64714	
안전행동4	3년미만	16	3.6875	.60208	1.907
	3-5년이하	32	3.6563	.65300	
	6-10년이하	37	3.5135	.69208	
	11-20년이하	54	3.7407	.61996	
	21년이상	25	3.9600	.61101	
	총계	164	3.7012	.64760	
안전행동5	3년미만	16	4.0000	.36515	1.462
	3-5년이하	32	3.9063	.77707	
	6-10년이하	37	3.6757	.66892	
	11-20년이하	54	3.6111	.83365	
	21년이상	25	3.7600	.59722	
	총계	164	3.7439	.72317	

*p<0.05 **p<0.01

4) 직급에 따른 차이분석

안전행동에 대하여 직급별로 차이분석을 실시한 결과, 현장안전관리 표준지침 숙지에 대하여는 전체적으로 긍정적 인식이 높은 가운데, 소방경의 긍정적 인식이 상대적으로 가장 높았으며, 소방장의 경우 상대적으로 가장 낮은 것으로 나타나 유의미한 차이를 보였다.

한편, 평소 체력관리에 대하여는 소방장이 상대적으로 긍정적 인식이 낮았으며, 소방사가 차순위로 긍정적 인식이 낮은 것으로 나타났다. 반면, 소방교, 소방위, 소방경의 경우는 모두 긍정적 인식이 매우 높은 것으로 차이를 보였다.

<표 13> 직급에 따른 안전행동 차이분석

구분	직급	빈도	M	SD	F
안전행동1	소방사	39	4.7179	.55954	2.436*
	소방교	44	4.7500	.48823	
	소방장	47	4.6596	.52239	
	소방위	27	4.9259	.26688	
	소방경	7	5.0000	0.00000	
	총계	164	4.7561	.48438	
안전행동2	소방사	39	4.2051	.52212	0.903
	소방교	44	4.1591	.68005	
	소방장	47	4.0213	.57064	
	소방위	27	4.2963	.66880	
	소방경	7	4.7143	.48795	
	총계	164	4.1768	.61610	
안전행동3	소방사	39	3.8974	.82062	1.043
	소방교	44	4.0000	.68199	
	소방장	47	4.0638	.60449	
	소방위	27	4.2593	.76423	
	소방경	7	4.8571	.37796	
	총계	164	4.0732	.72265	
안전행동4	소방사	39	4.2051	.57029	1.044
	소방교	44	4.1136	.72227	
	소방장	47	4.0638	.67258	
	소방위	27	4.4074	.63605	
	소방경	7	4.7143	.75593	
	총계	164	4.1951	.67267	
안전행동5	소방사	39	3.9487	.79302	3.951**
	소방교	44	4.0000	.57060	
	소방장	47	3.8723	.53637	
	소방위	27	4.0000	.62017	
	소방경	7	4.0000	.57735	
	총계	164	3.9512	.62470	

*p<0.05 **p<0.01

4. 안전관리에 대한 평가 차이분석

1) 성별에 따른 차이분석

안전관리에 대한 평가의 성별 차이를 분석한 결과, 응답자 간에 뚜렷한 유의미한 차이를 보이는 항목은 나타나지 않았다. 다만, 현장 투입인원에 대해서는 남자 대원의 응답이 보다 부정적인 것으로 나타났다으며, 개인장비 등의 내구연한 관리에 대하여는 여성 대원이 보다 부정적 인식을 갖고 있음을 알 수 있다.

<표 14> 성별에 따른 안전관리에 대한 평가 차이분석

구분	남(N=148)		여(N=16)		t
	M	SD	M	SD	
안전관리평가1	2.6081	.96634	2.5000	.89443	0.456
안전관리평가2	2.9595	.72729	2.8125	.75000	0.747
안전관리평가3	2.8986	.77143	2.6875	.79320	1.014
안전관리평가4	2.4324	.91222	2.6250	.88506	-0.824
안전관리평가5	2.6554	.98777	2.3750	.80623	1.290

*p<0.05 **p<0.01

2) 연령에 따른 차이분석

안전관리에 대한 평가의 차이분석 결과 다음과 같이 나타났다. 전체 조사 문항에 대하여 전반적으로 부정적 인식이 높은 가운데, 현장 투입 인원의 적정성 평가에서 연령대가 높을수록 부정적 인식이 높은 것으로 나타났다.

<표 15> 연령에 따른 안전관리에 대한 평가 차이분석

구분	연령	빈도	M	SD	F
안전관리평가1	20대	15	2.4000	.98561	0.280
	30대	71	2.6479	.97246	
	40대	57	2.5965	.92311	
	50대	21	2.5714	1.02817	
	총계	164	2.5976	.95750	
안전관리평가2	20대	15	3.0667	.79881	1.177
	30대	71	2.8873	.74736	
	40대	57	2.8947	.61772	
	50대	21	3.1905	.87287	
	총계	164	2.9451	.72850	
안전관리평가3	20대	15	2.8667	.83381	1.096
	30대	71	2.9155	.84086	
	40대	57	2.7544	.63473	
	50대	21	3.0952	.83095	
	총계	164	2.8780	.77365	
안전관리평가4	20대	15	2.9333	.88372	3.646*
	30대	71	2.5775	.95112	
	40대	57	2.2982	.77839	
	50대	21	2.0952	.94365	
	총계	164	2.4512	.90875	
안전관리평가5	20대	15	3.0000	.92582	1.974
	30대	71	2.5634	.98172	
	40대	57	2.7368	.91664	
	50대	21	2.2857	1.05560	
	총계	164	2.6280	.97298	

*p<0.05 **p<0.01

이는 결과적으로 소방공무원의 인력 충원이 오랜 기간이 경과하였음에도 크게 개선되지 않고 있는 결과를 반영하는 것으로 이해된다.

3) 근무년수에 따른 차이분석

안전관리에 대한 평가에 대해 근무년수별 차이분석을 실시한 결과 뚜렷한 유의미한 차이를 보이는 결과는 나타나지 않았다. 결과적으로 경력정도와 무관하게 현재의 안전사고 예방을 위한 사전대책에 대하여 부정적 인식이 높은 것으로 평가된다.

<표 16> 근무년수에 따른 안전관리에 대한 평가 차이분석

구분	근무년수	빈도	M	SD	F
안전관리평가1	3년미만	16	2.5625	1.15289	0.367
	3-5년이하	32	2.7188	1.08462	
	6-10년이하	37	2.4595	.69100	
	11-20년이하	54	2.5926	.94207	
	21년이상	25	2.6800	1.06927	
	총계	164	2.5976	.95750	
안전관리평가2	3년미만	16	3.0000	.63246	0.602
	3-5년이하	32	2.9063	.81752	
	6-10년이하	37	2.8108	.77595	
	11-20년이하	54	2.9815	.59845	
	21년이상	25	3.0800	.86217	
	총계	164	2.9451	.72850	
안전관리평가3	3년미만	16	2.8750	.80623	1.475
	3-5년이하	32	3.0938	.92838	
	6-10년이하	37	2.7838	.71240	
	11-20년이하	54	2.7407	.73164	
	21년이상	25	3.0400	.67577	
	총계	164	2.8780	.77365	
안전관리평가4	3년미만	16	2.5625	.89209	1.578
	3-5년이하	32	2.6563	.93703	
	6-10년이하	37	2.5676	.95860	
	11-20년이하	54	2.3704	.80789	
	21년이상	25	2.1200	.97125	
	총계	164	2.4512	.90875	
안전관리평가5	3년미만	16	2.6250	.88506	0.789
	3-5년이하	32	2.5938	1.01153	
	6-10년이하	37	2.5676	.95860	
	11-20년이하	54	2.7963	.95916	
	21년이상	25	2.4000	1.04083	
	총계	164	2.6280	.97298	

*p<0.05 **p<0.01

4) 직급에 따른 차이분석

직급에 따른 안전관리에 대한 평가 차이분석을 실시한 결과, 전체적으로 부정적 인식이 높은 가운데 현장대원간 의사소통의 충분성 평가에 있어서 소방경과 소방사가 상대적으로 긍정적 인식을 갖고 있는 반면, 소방교, 소방위, 소방장의 경우 상대적으로 부정적 인식이 높은 것으로 유의미한 차이가 나타났다.

<표 17> 직급에 따른 안전관리에 대한 평가 차이분석

구분	직급	빈도	M	SD	F
안전관리평가1	소방사	39	2.5641	1.07103	1.046
	소방교	44	2.5455	.84783	
	소방장	47	2.4681	.83017	
	소방위	27	2.8519	1.06351	
	소방경	7	3.0000	1.29099	
	총계	164	2.5976	.95750	
안전관리평가2	소방사	39	2.9487	.79302	1.028
	소방교	44	2.8409	.74532	
	소방장	47	2.8936	.59833	
	소방위	27	3.1852	.68146	
	소방경	7	3.0000	1.15470	
	총계	164	2.9451	.72850	
안전관리평가3	소방사	39	3.1282	.92280	2.472*
	소방교	44	2.8636	.76526	
	소방장	47	2.6809	.66288	
	소방위	27	2.7778	.64051	
	소방경	7	3.2857	.75593	
	총계	164	2.8780	.77365	
안전관리평가4	소방사	39	2.6923	.97748	2.079
	소방교	44	2.4773	.92733	
	소방장	47	2.4681	.83017	
	소방위	27	2.1852	.87868	
	소방경	7	1.8571	.69007	
	총계	164	2.4512	.90875	
안전관리평가5	소방사	39	2.5641	1.02070	0.37
	소방교	44	2.6364	.91730	
	소방장	47	2.7234	.97138	
	소방위	27	2.6296	1.04323	
	소방경	7	2.2857	.95119	
	총계	164	2.6280	.97298	

*p<0.05 **p<0.01

이는 결과적으로 현장활동의 최상위 리더와 하위 행동대원 사이에서 의사소통의 원활성을 긍정적으로 평가하고 있는 것과 달리 현장의 중간관리자 계급에서 의사소통에 대한 문제를 상대적으로 높게 인식하고 있는 것으로 해석된다.

5. 분석결과의 요약

현장활동에 참여하는 소방공무원의 개인적 수준에서의 안전의식과 안전행동 수준 그리고 조직 수준에서 안전관리에 대한 평가를 분석한 결과 다음과 같이 요약된다.

첫째, 소방공무원의 경우 개인적 수준에서 나타나는 안전의식 수준은 긍정적 평가가 높은 것으로 나타났다. 특히 안전사고 방지를 위한 교육필요성에 대한 인식이 다른 조사항목에 비하여 상대적으로 긍정적 답변이 낮았으나, 개인 수준에서 현장활동 시 안전을 최우선 시 하는 인식은 높은 것으로 나타났다. 집단 간에는 연령별로 안전사고 예방가능성에 대하여 30대 집단의 부정적 인식이 상대적으로 높았으며, 근무년수별로는 교대 시 개인안전장비 및 각종장비 점검 철저, 안전사고 방지를 위한 노력에 있어서 6-10년 이하 집단의 의식수준이 낮게 나타났다. 직급별로는 안전규칙 준수에 대하여 소방장 계급에서 상대적으로 부정적 인식이 높았으며, 노력에 따른 안전사고 예방가능성은 소방사의 부정적 인식이 높았다.

둘째, 마찬가지로 개인적 수준에서 이루어지는 안전행동 수준에 대하여도 긍정적 평가가 높은 것으로 나타났다. 특히 교대 시 개인안전장비 및 각종장비 점검 철저에 대하여 가장 긍정적 태도를 보였으나 출동 재난현장에 대한 위험요인에 대한 사전 숙지는 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 집단별 차이 결과에서는 남자가 여자보다 재난현장 위험요인에 대한 사전 숙지 태도를 보인 반면, 소방장비 매뉴얼 및 주의사항 숙지에서는 응답한 참여한 대상에 한해서 마찬가지로 남자가 여자보다 숙지 정도가 높은 것으로 나타났다. 연령별로는 현장안전관리 표준지침 숙지와 소방장비 매뉴얼 및 주의사항 숙지가 50대 집단에서 높은 것으로 나타났다. 직급별로는 현장안전관리 표준지침 숙지와 평소 체력관리에 대하여 소방장이 상대적으로 부정적 태도를 보였다.

셋째, 조직 수준에서의 활동인 안전관리에 대한 평가 태도는 조사항목 전반에 대하여 부정적 인식이 높았으며, 특히 현장투입 인력의 적정성을 가장 낮게 평가했으며, 개인장비 등의 내구연한 관리, 현행 교육훈련에 따른 안전사고 방지 도움 정도를 상대적으로 낮게 평가하고 있는 것으로 나타났다. 집단 간에는 연령대가 높을수록 현장 투입 인원의 적정성 평가에 대해 부정적 인식이 높은 경향을 보였으며, 직급별로는 현장대원간 의사소통의 충분성 평가에 있어서 소방경과 소방사가 상대적으로 긍정적 인식을 갖고 있는 반면, 소방교, 소방위, 소방장의 경우 상대적으로 부정적 인식이 높은 것으로 유의미한 차이가 나타났다.

이상의 결과를 종합할 때, 재난현장에서의 소방공무원의 안전관리를 위해서는 개인 수준에서는 안전사고에 대한 교육필요성에 대한 인식제고가 필요하다. 또한 안전행동 수준을 고려할 때, 소방공무원의 현장대응 사전 대비체계의 강화 및 안전관리 지침 사항 및 장비사용 등에 대한 집중적 관리가 요구된다. 아울러 안전관리 평가를 고려할 때, 소방 인력의 확충, 장비의 개선과 함께 실제 안전관리 교육효과를 체감할 수 있도록 교육훈련을 설계하는 방안이 강구되어야 한다.

또한, 집단별로 연령, 경력수준, 직급 등을 고려할 때 소방사 등 하위직에 있어서는 안전사고의 사

전예방 가능성을 인식시키고 안전관리 교육의 중요성을 제고할 필요가 있다. 반면, 중간 계급의 소방장에 있어서는 평상시 안전관리 태도를 제고하는 방안 등이 함께 고려될 필요가 있다.

마지막으로 응답자의 비율 등을 고려할 때 성별에 따른 유의미한 차이를 보이는 항목이 뚜렷하지는 않았으나 숙련도 측면에서 여성 소방공무원을 대상으로 재난현장의 위험요인에 대한 사전 숙지와 소방장비 매뉴얼 및 주의사항 등의 숙지 과정의 문제점을 파악하여 안전사고 예방을 강화하기 위한 방안을 모색할 필요가 있는 것으로 해석된다.

V. 결론

본 연구는 재난 현장에서 소방공무원의 안전사고를 예방하고 안전한 환경에서 소방활동이 이루어질 수 있도록 정책 방안을 모색하고자 설문조사를 통해 현직 소방공무원을 대상으로 안전의식과 안전행동 수준 그리고 안전관리 대책에 대한 인식을 실증분석을 실시하였다. 분석결과에 기반한 정책과제를 제시하면 다음과 같다.

첫째, 소방공무원 안전의식 제고가 필요하다. 재난현장에서 소방대원들의 무사안일한 습관, 과시적 행동, 안전의식 결여, 안전불감증 등은 현장활동에서 소방공무원의 인명사고에 이를 수도 있는 가장 근본적인 안전사고 발생 원인이다. 따라서 모든 활동 시 항상 안전이 최우선임을 인지하고, 언제든지 나에게도 안전사고가 발생할 수 있다는 생각을 하고 교대점검 시 철저한 장비점검의 생활화로 개인의 안전을 확보하고, 재난현장에서는 단독으로 행동하는 것을 삼가고 경험 있는 선임대원과 함께 활동하며, 현장지휘관의 명령에 따라 행동해야 한다. 또한 재난현장에서 발생할 수 있는 모든 위험요소들을 고려하여 소방대원의 안전이 확보된 상태에서 현장에 진입하여 활동하는 등 안전사고 방지를 최우선적으로 고려해야 한다.

둘째, 소방장비의 개선 및 확충이 요구된다. 2013년 2월 현재 소방차량 총 보유 7,829대중 노후차량이 1,654대로 노후율이 21.1%에 이르고, 개인장비는 공기호흡기 등 335,902점 중 298,970점을 보유하고 있어 기준대비 15.3%부족, 보유장비 노후율은 12.5%에 이르고 있다. 재난현장에서 소방장비는 원활하고 효과적인 현장 소방활동을 위한 필수요소이다. 장비를 효율적으로 사용함으로써 신속한 재난에 대응할 수 있고 인명과 재산을 줄이는 중요한 역할을 하며, 소방대원의 안전을 지키는 역할을 하고 있다. 소방재정확충을 통한 노후장비 보강 및 개인안전장비의 보급을 통하여 안전이 한층 더 확보된 상태에서 현장활동이 이루어질 수 있도록 해야 한다.

셋째, 인력보강 및 근무환경의 개선이 시급하다. 소방의 2교대 형태는 24시간 근무하고 24시간 휴식을 취하는 형태를 취하고 있는데 과도한 근무시간과 휴식부족으로 육체적 피로를 가중시키는 열악한 근무형태로 인식되고 있어 이를 3교대로 전환하려는 노력을 하고 있다. 그러나 3교대율을 높이기 위해 자구노력(4,786명)으로 출동대 단위 소방력 감소, 소방력 배치 기준에 의한 정원은 부족하여 소방

공무원의 안전을 지키기 위한 3교대가 오히려 2인 1조의 현장활동 원칙을 지킬 수 없게 하여 현장활동에서의 소방공무원의 안전이 위협받고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 인력보강은 현재 지방자치단체 총액인건비제도하에서 필요한 인력의 전면 보강은 불가능하지만 부족인력은 단계적으로 증원될 수 있도록 꾸준한 협의의 노력이 필요하다.

셋째, 현재의 교육·훈련은 실효성을 발휘하지 못하고 있어 이에 대한 대안이 마련이 요구된다. 이를 위해 전문적인 안전사고 예방 교육 및 프로그램 마련하는 방안이 필요하다. 미국의 경우 소방대원의 안전을 확보하기 위하여 소방대원의 태도, 지휘관의 태도, 안전프로그램, 안전교육, 안전분대장의 임명, 공기호흡기 사용, 장비의 사용과 관리, 재난현장에서의 대피 그리고 건강관리를 위한 회복프로그램을 포함하고 있다(이재호, 2010: 78). 이 같은 체계적이고 전문적인 안전사고 예방 프로그램은 안전사고를 미연에 방지하는데 도움이 될 것이다. 또한 소방학교의 모든 교육과정에 필수적으로 현장안전사고 예방교육을 실시하여 안전사고 예방이 모든 활동에 우선임을 인지할 수 있도록 하고, 현재의 소방학교 교육은 중앙소방학교, 지방소방학교에 현장안전점검관반 과정 1개정도 개설되어 있으며 소방장~소방위 계급으로 한정되어 있어 소방대원 모두에게 필요한 전문교육이 이루어지지 못하고 있어 안전관리를 위한 전문교육과정 신설 등을 고려할 필요가 있다.

넷째, 실질적인 현장대비훈련 및 위험예지훈련 실시가 필요하다. 현재 실시하고 있는 소방전술훈련은 대부분 시간과 횟수를 채우기 위한 형식적 훈련으로 진행되고 있어 현장에서 실제 필요로 하는 훈련 등에 대비하기에는 턱없이 부족한 실정이다. 현실적인 훈련 횟수 지정을 통해서 실제적으로 훈련할 수 있는 훈련 계획을 수립하고 소방대원들이 훈련상황에 대하여 관심을 가지고 대화를 통한, 참여형 일상훈련이 실시될 수 있도록 해야 한다. 또한 현실감이 있는 위험예지훈련 시트 등의 마련으로 많은 위험상황 등을 예상해보고 접해봄으로써 발생할 수 있는 현장활동 안전사고 위험에 대해 토의해보고 대비책을 마련해 보는 등 위험예지훈련을 좀 더 확대·강화할 필요가 있다.

다섯째, 현장지휘관의 지휘·통제 역량 강화이다. 현장지휘관은 현장활동에서 지휘체계를 확립하여 출동한 소방력을 적절하게 배치하고 인명·재산피해를 최소화시키기 위한 책임을 가지고 있는 중요한 위치에 있다. 그러나 별도의 세부기준 없이 지휘관으로 임명되는 경우가 많아 재난현장에서 신속·정확한 판단, 대처능력 부족 등 경험이나 관련지식 부족 등으로 효율적으로 재난상황을 대처하지 못하는 문제가 발생하고 있다. 현장지휘관의 지휘·통제 역량 강화를 위한 교육프로그램 마련 및 별도의 기준을 정하여 지휘관의 역량이 갖추어진 상태에서 임명이 될 수 있도록 법규를 마련하고 재난현장에서의 현장지휘자의 지휘권을 인정·보호하는 등 현장지휘관의 역량 강화를 위한 노력이 필요하다.

이외에도 현장중심의 소방활동과 행정업무를 엄격히 분리하여, 현장중심의 대응역량을 온전히 유지할 수 있도록 하고, 소방공무원의 안전관리를 위한 전담부서를 설치하여 지속적인 건강관리 및 안전관리를 강화할 필요가 있다.

본 연구는 기존 선행연구의 데이터 자료수집 결과를 토대로 측정항목의 재구조화를 통해 분석을 실시하는 과정에서 통계방법의 활용에 있어 한계가 있다. 그럼에도 불구하고, 현장에서 활동하는 소방공

무원의 안전의식 및 안전행동 수준을 파악하고, 조직 차원에서 이루어지는 안전관리 관련 활동에 대한 평가를 통해 소방공무원의 실질적인 안전관리를 위한 방향을 제시하는데 의의를 두었다. 향후에는 체계적인 연구설계를 토대로 재난 현장에서의 소방공무원의 안전의식과 안전행동을 고양할 수 있는 사전 안전관리 체계를 강화하기 위한 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- 권창기. 2012. 안전관리학. 서울: 진영사.
- 김두현 외. 2007. 새로운 생활과 안전. 서울: 동화기술.
- 민세홍, 박종덕, 권용준, 김석원. 2012. 소방공무원 직무스트레스와 잠재적 안전사고위험도 분석. 한국 화재소방학회 학술대회 논문집, 2012(5): 174-177.
- 박달호. 2003. 소방공무원 안전사고 방지에 관한 연구. 전남대학교 석사학위 논문.
- 박필수. 2005. 산업안전관리론. (주)중앙경제.
- 방창훈. 2009. 공장 소방공무원의 안전보건에 관한 연구: 경북지역을 중심으로. 한국화재소방학회논문지, 23(5): 167-172.
- 방창훈. 2010. 소방공무원의 보호장비 착용실태에 관한 연구: 경남지역을 중심으로. 한국방재학회논문집, 10(6): 65-71.
- 부산소방안전본부. 2013. 소방활동 안전사고 예방대책에 관한 연구 : 부산소방안전본부를 중심으로. 제 25회 국민안전 119소방정책 컨퍼런스 논문(소방방재청).
- 소방방재청. 2013. 2013 소방장비 통계집.
- 소방방재청. 2013. 2013 소방행정자료 및 통계.
- 소방방재청. 2013. 소방방재청 업무보고 자료(2013. 2. 14)
- 소방방재청. 2013. 현장소방활동 안전사고 저감을 위한 전국 소방공무원 안전정책 공감 순회교육 자료.
- 손은수, 박태선, 김종락, 윤명오. 2013. 소방공무원 현장안전을 위한 무선통신망 운영에 관한 연구. 한국화재소방학회논문지, 27(1): 60-65.
- 유우중 외. 2013. 소방인력운용 효율화 방안-실효성 있는 3교대 시행을 중심으로, 중앙소방학교 소방 정책관리자과정 연찬논문.
- 유현희. 2014. 소방공무원 안전사고 분석 및 개선방안에 관한 연구. 원광대학교 대학원 석사학위논문.
- 이근희 감역. 1994. *Industrial Accident Prevention*(eds H. W. Heinrich, Dan Petersen, & Nestor Roos). 청문각.
- 이용재, 현성호, 차정민, 송운석, 김현수, 안연순. 2010. 소방공무원의 안전사고 특성 분석. 한국화재소방학회 학술대회 논문집, 2010(4): 126-132.

- 이종호, 김요한. 2015. 소방공무원의 근무환경에 대한 안전보건 의식 연구. 한국안전학회지, 30(1): 137-143.
- 장정태. 2012. 화재진압시의 안전성에 관한 연구. 한국위기관리논집, 8(4): 219-230.
- 전북소방안전본부 소방행정과. (2008~2012) 내부자료.
- 조성일. 2011. 순직·공상 소방공무원 사례 분석을 통한 안전사고 예방에 관한 연구. 경기대학교 석사 학위 논문.
- 중앙소방학교. 2013. 소방전술1(화재2).
- 중앙소방학교. 2013. 소방전술2(구조).
- 허경욱. 2011. 소비자의 제품안전의식과 관련 행동, 제품안전사고 현황 파악 및 경제주체들의 제품안전추구행동 방향 모색 : 제품 관련 안전정보, 안전교육, 안전정책을 중심으로. 소비자정책교육 연구, 7(3): 101-121.
- Asfahl, C. Ray. 2003. *Industrial Safety & Health Management*. Prentice Hall(5 edition).
- Bird, F. 1974. *Management Guide to Loss Control*. Atlanta: Institute Press.
- Peterson, D. 1971. *Techniques of Safety Management*. Newyork: McGraw-Hill.
- 뉴시스(2013. 10. 02.) “하루에 한명꼴로 공사상 당하는 소방관”

유현희: 원광대학교에서 석사학위(소방공무원 안전사고 분석 및 개선 방안에 관한 연구, 2014)를 취득하고, 현재 소방공무원으로 재직하고 있다. 관심분야는 소방행정 및 위기관리이다(neoneo23@korea.kr).

전병순: 현재 원광대학교 대학원 박사과정에 재학 중이며, 대전광역시 소방본부장으로 재직하고 있다. 관심분야는 소방행정 및 위기관리이다(lyo641222@korea.kr).

이주호: 충북대학교에서 행정학 박사학위(논문: 지방정부 재난관리 예산결정과정의 지대추구행태 분석: 기대-불일치 이론을 중심으로, 2010)를 취득하고, 현재 선문대학교 교양학부 조교수로 재직하고 있다. 주요 관심분야는 재난관리, 갈등관리, 소방행정 등이며, 주요 논문으로는 “허베이스피리트호 유류유출사고 이후의 갈등구조 분석: 협력 의지에 미치는 신뢰의 매개효과를 중심으로(2013)”, “재난관리 교육훈련제도 개선을 위한 교육과정 개편방향(2014)”, “한국 공공정책갈등 연구경향에 대한 시론적 연구(2014)” 등이 있으며, 주요 저서로는 “소방행정학개론(2012), ”재해구호복지론(2011)”, “재난관리론(2014)”가 있다(leejuho2014@sunmoon.ac.kr).

양기근: 경희대학교에서 행정학 박사학위(논문제목: 위기관리 조직학습 체제에 관한 연구, 2004)를 취득하고, 현재 원광대학교 소방행정학과 부교수로 재직하고 있으며, 국가위기관리학회 부회장, 한국행정학회 운영이사 등으로 활동하고 있다. 관심분야는 소방정책, 위기관리 및 재난관리, 갈등관리 등이다. 주요 저서로는 재난관리론(2014, 공저), 재해구호복지론(2012, 공저), 소방행정학 개론(2011, 공저), 한국의 재난현장대응체계(2009, 공저) 등이 있으며, 주요 논문으로는 “효율적 내수면 안전관리: 수난구호 및 수상안전을 중심으로(2015)”, “Social and Ecological Impacts of the Hebei Spirit Oil Spill on the West Coast of Korea: Implications for Compensation and Recovery(2014)”, “자연재난에 의한 재난취약계층의 재난안전복지 개선 방향(2014)”, “융합학문으로서의 소방학의 학문적 정체성 재정립에 관한 연구(2014)” 등이 있다(withgg@wku.ac.kr).