한국화재소방학회 논문지, 제23권 제3호, 2009년
[논 문]

J. of Korean Institute of Fire Sci. & Eng.
Vol. 23, No. 3, 2009

# 소방장비의 효과적 운용방안에 관한 연구

# The Study on Effective Maintenance and Management of the Fire Fighting Equipment

채진† · 우성천*

Jin Chae† · Seong-Cheon Woo*

목원대학교, *강원대학교 소방방재학부

(2009. 3. 30. 접수/2009. 6. 19. 채택)

## 요 약

최근 소방행정 분야에 인력 및 각종 소방장비의 확충보강 등은 이루어 졌으나 소방장비분야에서는 주로 양적 팽창만 이루어진 결과 유지 · 관리상에 여러 가지 문제점이 나타나고 있다. 소방장비는 특성상 실용성 · 경제성 · 내구성이 높고 꼭 필요한 곳에 사용될 수 있는 효과성을 갖고 있어야 하나 현실적인 유지관리 상태는 그렇지 못한 실정이다. 따라서 본 연구는 소방장비 유지 관리에 대한 실태분석에서 도출된 문제점을 비교 분석하여 의사소통의 활성화, 최고 관리자의 관심과 지지, 전문성 확보, 현장에 적합한 장비 보급 등 소방장비의 효과적인 운용방안을 제시함.

## ABSTRACT

The field of fire administration has been reinforced and intensified with the manpower and all sorts of equipment, but since the consequence that was mainly given undue value to the quantitative expansion, some problems in the aspect of maintenance and management have been emerged. Characteristically, though, fire equipment should be highly practical, economically efficient and durable, and also have the effectiveness of utilizing them to the right place, maintaining and managing are not as appropriate as they need to have. Therefore, the research provide the effective measures of operating fire equipment by making a comparative study of problems drawn by the analysis of actual conditions on the maintenance and the management of fire equipment.

**Keywords :** Fire fighting equipment, Effectiveness, Frequencies analysis, ANOVA, Regression analysis

## 1. 서 론

2004년 6월 소방방재청이 설립된 이후 우리나라도 선진화된 소방행정체제로 전환의 계기를 마련하였다. 많은 변화의 과정 속에서 소방행정 분야에서는 인력 및 각종 소방장비의 확충보강 등이 이루어 졌으나 소방장비분야에서는 주로 양적 팽창만 이루어진 결과 유지 · 관리상에 여러 가지 문제점들이 나타나고 있다. 현재 소방장비 구매시에는 현장요원 중심으로 구매심의회를 개최하여 장비의 미흡한 점 등을 보완하여 구매규격서를 작성 후 구매하는 행태이다. 그러나 소방활동의 전문성과 기술성이 결여된 담당자들이 소방장비의 유지 · 관리업무를 총괄 · 주도하거나 면밀한 사전계획을 수립하지 않는 등의 문제점이 있다.[1)]

소방장비는 특성상 실용성 · 경제성 · 내구성이 높아야 하며 꼭 필요한 곳에 사용 될 수 있는 효과성을 갖고 있어야 한다. 현재 소방장비의 유지 · 관리는 일선 현장 소방관을 중심으로 이루어지며 항상 가동 가능한 상태로 유지 · 관리되어야 한다. 소방장비는 대부분 긴급하게 사용되는데 장비의 고장이나, 사용법의 미숙, 장비의 부족으로 현장 활동하는데 비효율적이라면 신속, 정확한 현장 활동은 기대하기 어려울 것이다.

소방장비관리규칙[2)]을 보면 소방장비의 효율적 관리를 위하여 경방, 구조, 구급, 기관 등 업무분야별 대원이 보유해야 할 안전장비의 종류와 소요기준을 두고 있고, 구급대 및 구조대 편성 · 운영 등에 관한 규칙[3)]

† E-mail: korea119@gg.go.kr

에서는 구조대원의 안전을 위하여 휴대해야 할 장비 기준을 정하고 있으나 이것은 장비관리차원 또는 구조대원에 국한(局限)된 규정에 불과하므로, 모든 소방대원에게 필수적이고 사고유형별 적응력이 있는 안전장비보유의 표준기준이 절실히 필요한 실정이다.

따라서 본 연구의 범위와 방법 및 목적은 현 소방장비관리의 실태분석, 각종 문헌, 관련서류 및 자료를 실증적으로 조사하고, 일선 소방관서에서 실시되고 있는 장비 조작 및 관리 전반의 문제점 고찰을 위해 경기도 서부권역 3개 소방서에 소방장비관리 전반에 대한 설문조사를 실시하였으며 소방장비 유지관리에 대한 실태분석에서 도출된 문제점을 비교 분석함으로써 효과적인 소방장비 운용 방안을 제시하는데 있다.

## 2. 소방장비 관리의 이론적 배경

### 2.1 소방장비관리의 의의

소방장비에 대하여 처음으로 용어의 정의가 내려진 것은 1993. 12. 31 내무부령 제 601호로 전문 개정된 "소방력기중에관한규칙"[4]에서이다. 그 후 1996. 8.23 내무부령 제 694호로 개정된 "소방력기중에관한규칙"에서는 「소방장비라 함은 소방업무의 수행에 필요한 소방자동차 · 소방항공기 · 소방정 및 소방전산시설 · 통신시설 등을 말한다.」라고 정의하고 있으며, 2004. 9. 20 행정자치부령 제 248호로 제정된 소방장비관리규칙 제2조3(정의)에 의하면 「소방장비라 함은 소방자동차(소방업무를 수행하는 자동차), 소방항공기(소방업무를 수행하는 소방항공대 소속의 회전익 또는 고정익항공기), 소방정(바다 · 강 · 호수 등에서 소방업무를 수행하는 진화정 · 구조정 · 지휘정 및 운반정), 소방정보통신장비(종합상황실 및 재난현장에서 신속한 소방업무 수행을 위하여 사용하는 유무선 통신장비와 전산장비), 그 밖에 소방업무수행에 사용되는 기계 · 기구 및 장비」라고 정의하고 있다.

### 2.2 소방장비의 종류

소방장비의 종류는 크게 기동장비(소방자동차, 소방항공기, 소방정), 진압장비(이동용소방펌프, 이동식진화기, 소방호스, 관창, 결합금속구), 구조장비(일반구조용, 중량물작업용, 절단용, 파괴용, 수난구조용,유해화학구조용, 산악구조용, 특수구조용), 구급장비(응급처치기구, 응급환자이송용, 응급의약품, 검사기구), 통신장비(유선통신, 무선통신, 전원장치, 전산정보), 측정장비(점검기구, 감식기구, 측정기구), 보호장비(일상용과 특수작업용), 보조장비(진압용, 구조용, 구급용, 탐색용, 전원조명등, 기록보존용, 정비용), 그 밖의 소방장비(출입통제선, 경계표지판 및 로프 등)로 분류할 수 있고, 세부내용은 소방장비관리규칙(별표 1)에서 규정하고 있다.[5]

### 2.3 소방장비의 운용실태

소방장비관리규칙(제4조와 제16조)에서는 소방장비를 효율적이고 적정하게 관리하기 위하여 소방장비를 기능별, 성질별, 기관별로 분류하고 있다.

소방장비관리규칙의 용어 중 소방자동차란 소방업무수행을 위한 기본 장비이며 기동장비이기도 하고 신속한 현장출동을 위하여 항상 100%의 가동상태를 준비하여야 하는 장비이기도 하다.

현재 소방장비관리규칙 제17조 제1항 1호가목(예방점검)에 의해 예방점검을 실시하고 있으며 예방점검의 구분은 일일점검, 주간점검, 월간점검, 연간점검과 사고로 인한 고장 및 엔진의 출력저하 등 특별한 사유가 있을 때에는 특별점검 및 정비를 실시해야 한다라고 규정하고 있다.[6]

### 2.4 소방장비의 관리실태 및 문제점

소방장비 · 관리운영 면에서 볼 때 수요변화에 따른 소방장비의 배치실태는 현실을 따라가지 못하는 실정이다. 현재 구조 · 구급 장비의 보강이외에는 별다른 변화 없이 소방차량 중심의 장비를 운영하고 있으며, 지역특성을 고려하지 않은 정형화된 배치로 적절한 배치가 이루어지지 못하고 불요불급한 장비도 있다. 이는 소방장비의 수급이 생산자보다는 사용자 중심으로 이루어져야 하는데 일부 예산확보 내역과 자체의 사정에 따라 그렇지 못한 경우가 있기 때문이며 수급자간의 구체적이고 현장감 있는 사전 조율이 선행되지 못한 결과 빚어진 것이다. 현재 제기되고 있는 문제점을 사용자 · 조직 · 장비관리 측면에서 분석하여 제3장의 연구 설계와 분석틀의 기초를 마련하고자 한다.

#### 2.4.1 소방장비관리 예산편성

현재의 소방장비관리 예산은 예산과목 편성목 중 사용범위가 가장 광범위한 일반운영비 중 공공운영비안에 속해있다. 일반운영비중 공공운영비는 청사관리 등 거의 다양한 영역에서 포괄적 사용이 가능하다. 이로 인해 장비관리에 소요되는 비용이 많으면 다른 부문에 있어서의 지출을 줄일 수밖에 없다. 그래서 장비운영관리에 많은 예산이 쓰여야 함에도 불구하고 현실이 그렇지 못한 이유가 여기에 있다.[7] 또한 부족한 장비관리예산은 단계적으로 증액할 필요가 있으며, 국비지원의 확대가 필요하다.

2.4.2 소방장비관리 전문부서 부재

119안전센터 등 현장부서에서 활동 중인 직원들은 장비가 현장에 적응하기 위한 유지관리의 중요성을 인식하고 있다. 하지만 현 우리의 장비행정 관리조직은 기술성과 전문성이 결여된 경리팀 내 업무로 되어 있어 소방장비 보강계획과 예산편성이 결국 소방장비행정발전의 저해요인으로 작용되고 있음을 인식할 수 있으며 이는 현장활동에 필요한 장비의 적정배치 및 유지 · 관리상의 부실화를 초래할 수 있다.[8)]

부산소방본부의 소방서와 같이 장비관리팀을 별도로 신설하여 운영하고 있으므로 다른 시도도 단계적으로 전문부서를 운영하는 체제로 운영되어야 할 것이다.

2.4.3 소방차량 등 전문관리기관 부재

고장소방차량은 시도 소방관서별로 인근 1 · 2급 정비업체를 지정하여 운영하고 있으나, 전문 정비창의 부재로 긴급 소방차량의 정비에 많은 문제점이 도출되고 있다. 민간정비공장에 위탁할 경우 정비와 수리에 장시간이 소요되고 휴무일등은 정비가 되지 않아 상시출동태세 확보가 어렵다. 보통 경미한 고장에 따른 소방차량정비에도 수일(數日)이 소요되어 특수차량인 고가사다리차량 등의 현장 부재로 인해 만일의 사태시 다수의 인명피해가 발생될 수도 있다.

2.4.4 소방장비 배치의 정형화

소방장비는 과거에 비하여 질적 · 양적으로 많은 발전을 하였다. 하지만 소방장비 운용적 측면에서 볼 때 사회적 소방수요변화에 따른 소방장비의 배치실태는 현실을 따라가지 못하는 실정이다. 현재 구조 · 구급 장비류의 보강이외에는 별다른 변화 없이 소방차량 중심의 장비를 운영하고 있으며, 지역특성을 고려하지 않은 소방장비의 배치로 인한 문제는 소방장비관리분야의 사각으로 나타났고, 특히, 공장밀집지역, 산악지역 등 특수재난 발생 우려가 높은 지역에 별도의 특수소방장비와 그 운용부서를 배치 · 운영할 필요성이 대두되고 있다.[9)]

2.4.5 장비의 공동사용으로 책임성 결여

소방장비 중에서도 개인용 안전장비는 자신의 신체에 직접 착용하여 안전을 확보하는 장비인 만큼, 자신의 신체에 적합하게 조절되어 출동할 수 있는 상태로 준비 · 관리되어야 하나 현 실태는 예산부족, 관심부족, 지역별 소방환경 차이, 저조한 보급률 등으로 인해 공동지급 되는 일선에서는 안전장비를 다수인의 공동사용 등으로 책임성 있는 장비관리를 어렵게 하고 주인의식 결여 또는 장비관리 소홀이라는 문제를 야기 시키고 있다.[10)]

또한 개인안전장비가 현재는 개인 지급되고 있고 개인 무전기도 대부분 근무자별로 일인 일무전기가 지급되고 있는 추세이나 부족한 실정이므로 이를 보완이 필요성이 있다.

## 3. 연구의 설계와 분석틀

연구의 설계와 분석틀은 소방장비의 효율적인 운용의 이론적 연구와 현황 및 실태를 근거하여 연구 분석 모형을 설정하였다. 본 연구에서 사용된 변수는 선행연구의 내용과 소방공무원의 인터뷰에서 주로 논의된 지표를 변수로 선정하였고 현장에 꼭 필요한 장비를 배치하여야 하므로 이를 근거로 분석의 틀을 구성하였다.

### 3.1 연구의 설계

본 연구에서 소방장비의 효과적인 관리에 있어 주요 구성 요소를 사용자 측면, 조직 측면, 장비 측면으로 구분하여 도출하였다. 선행연구에서 논의했던 요소와 소방장비 관리의 운영실태, 소방공무원의 인터뷰 결과를 종합하면 사용자 측면에서는 중요도, 난이도, 전문성, 숙달도, 사고위험, 교육을 주요 변수로 선정하였고, 조직 측면에서는 최고관리자의 관심, 예산, 의사소통, 보고, 신속성, 법률적 제도를 주요 변수로 선정하였다. 또한 장비 측면으로는 사용빈도, 적합성, 정기점검, A/S, 내구연한 등을 선정하였다. 본 연구에서 이것들을 독립변수로 하고 소방장비 관리의 효과성을 종속변수로 도출하였다. 위에서 논의한 내용을 토대로 사용자 측면, 조직 측면, 장비 측면을 구분하여 세부적으로 측정지표를 정리하면 Table 1과 같다.

### 3.2 연구의 분석틀

변수간의 관계에서 종속변수(dependent variable)는 결과변수를 의미하고, 독립변수는(independent variable) 원인 또는 설명 변수를 의미한다. 본 연구의 종속변수는 소방장비 관리의 효과성이다. 소방장비 관리의 효과성은 소방업무의 효율성을 향상시켜 대국민 소방서비스의 질을 높이는데 기여한 평가항목을 설정하여 효과성을 알아보았다.

독립변수로는 사용자 측면에서는 중요도, 난이도, 전문성, 숙달도, 사고위험, 교육을 주요 변수로 로 선정하였고, 조직 측면에서는 최고관리자의 관심, 예산, 의사소통, 보고, 신속성, 법률적 제도를 주요 변수로 선정하였다. 또한 장비 측면으로는 사용빈도, 적합성, 정

**Table 1.** The Measurement Index on the Effectiveness of Fire Equipment Management

| 변수 | 평가영역 | 측정지표 | 세부측정지표 |
|---|---|---|---|
| 독립변수 | 인적측면 | 개인특성 | 성별, 나이, 재직기간, 계급, 근무형태 |
| | | 중요도 | 장비관리업무의 중요도 |
| | | 난이도 | 소방장비관리에 있어 어려움 |
| | | 전문성 | 소방장비관리 전문성 |
| | | 숙달도 | 소방장비관리에 있어 숙달도 |
| | | 사고위험 | 소방장비관리 소홀로 안전사고 |
| | | 교육 | 소방장비관리에 관한 교육 유무 |
| | | | 교육을 받은 곳 |
| | 조직측면 | 최고관리자 관심 | 소방장비관리 최고관리자의 관심 |
| | | 예산 | 소방장비관리에 관한 예산 |
| | | 의사소통 | 소방장비관리에 관한 의견이 반영정도 |
| | | 보고 | 소방장비가 고장 발생 보고 |
| | | | 보고하지 않은 이유 |
| | | 신속성 | 소방장비 수리의 신속성 |
| | | 법률적 제도 | 소방장비관리에 법률적 제도 |
| | 장비측면 | 사용빈도 | 사용하지 않은 장비 |
| | | 적합성 | 소방장비의 현장활동 적합성 |
| | | 정기점검 | 소방장비 정기점검 |
| | | | 정기점검이 미실시 이유 |
| | | A/S | 소방장비 A/S |
| | | 내구연한 | 내구연한이 지난장비 사용여부 |
| 종속변수 | 효과성 | | 소방장비관리의 효과성 |

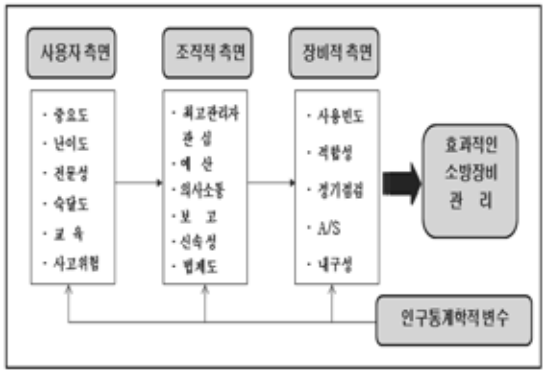


**Figure 1.** Frame of analysis.

기점검, A/S, 내구연한 등을 선정하였다. 본 연구의 목표는 이러한 변수들을 이용하여 소방장비 관리의 효과성에 영향을 미치는 주요 요인들 사이의 논리적 관계를 규명하는 것이다. 이를 그림으로 나타내면 Figure 1과 같다.

3.2.1 가설의 설정

본 연구는 기존 문헌과 소방공무원 인터뷰 내용을 기초로 하여 각 변수들이 소방장비 관리의 효과성에 영향을 줄 것이라는 가설을 다음과 같이 설정할 수 있다.

<가설1> 전문가가 많을수록 소방장비 관리의 효과성은 높을 것이다.

<가설2> 소방장비의 숙달도가 높을수록 소방장비 관리의 효과성은 높을 것이다.

<가설3> 소방장비에 최고관리자의 관심이 높을수록 소방장비 관리의 효과성은 높을 것이다.

<가설4> 소방장비관리에 있어 의견이 반영될수록 소방장비 관리의 효과성은 높을 것이다.

<가설5> 소방장비의 수리가 신속할수록 소방장비 관리의 효과성은 높을 것이다.

<가설6> 소방장비가 현장에 적합할수록 소방장비 관리의 효과성은 높을 것이다.

3.2.2 조사 설계

본 연구는 경기도 서부권 3개 소방서를 선정하고 이를 방문하여 소방공무원 400명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 이것은 2008년 7월 1일부터 7월 10일까지 10일 동안 이루어졌으며 방문조사를 실시하였다. 회수된 질문지는 350부(87.5%)였으며 최종 339부를 표본으로 선택하였다. 실증분석은 통계패키지 프로그램인 SPSS Windows 12.0을 이용하여 분석하였다. 자료의 구체적인 분석내용 및 방법은, 빈도분석(Frequencies Analysis), 분산분석(ANOVA), 상관관계분석(Correlation Analysis), 회귀분석(Regression Analysis)이다.

## 4. 연구의 실증적 분석

### 4.1 인구사회학적 배경

분석결과를 해석하기에 앞서 응답자의 개인적 특성을 먼저 검토하고 분석결과를 해석하고자 한다. 그 이유는 응답자의 개인적 특성을 파악함으로써 설문지의 응답이 어떤 영향을 끼쳤는지를 유추할 수 있기 때문이다.

성별로는 남성소방공무원(87.0%)이 여성소방공무원(13%)보다 압도적으로 많았고, 연령별로는 30대가 43.7%로 높고, 그 다음으로 40대가 36.6%로 나타났다. 재직

**Table 2.** The Social Sondition of Respondent

| 내 용 | 분 류 | 응답자수(명) | 비율(%) |
|---|---|---|---|
| 나 이 | ① 20대 | 45 | 13.3 |
| | ② 30대 | 148 | 43.7 |
| | ③ 40대 | 124 | 36.6 |
| | ④ 50대 이상 | 22 | 6.5 |
| 재직기간 | ① 5년 미만 | 105 | 31.0 |
| | ② 5~10년 미만 | 69 | 20.4 |
| | ③ 10~15년 미만 | 91 | 26.8 |
| | ④ 15~20년 미만 | 54 | 15.9 |
| | ⑤ 20년 이상 | 20 | 5.9 |
| 계 급 | ① 소방사 | 103 | 30.4 |
| | ② 소방교 | 111 | 32.7 |
| | ③ 소방장 | 87 | 25.7 |
| | ④ 소방위 | 22 | 6.5 |
| | ⑤ 소방경 | 12 | 3.5 |
| | ⑥ 소방령 이상 | 4 | 1.2 |
| 근무형태 | ① 소방(경방) | 107 | 31.6 |
| | ② 운전 | 143 | 42.2 |
| | ③ 구급 | 37 | 10.9 |
| | ④ 구조 | 5 | 1.5 |
| | ⑤ 행정 | 47 | 13.9 |
| | 합계 | 339 | 100.0 |

기간은 5년 미만(31%)이 가장 많은 응답분포를 보였으며, 계급별로는 소방교가 32.7%로 가장 많이 나타났다. 근무형태별로는 운전이 42.2%로 가장 많은 분포를 보이고 있다(Table 2).

### 4.2 소방장비의 관리 실태분석

4.2.1 사용자 측면 응답분포 분석

(1) 소방장비관리 업무의 중요성

장비관리 업무의 중요성에 대한 설문에 대한 응답결과는 Table 3과 같다. '그렇다' 하고 응답한 직원이 195명(57.5%)으로 가장 많이 나왔으며, 다음으로는 '매우 그렇다' 97명(28.6%), '보통이다' 41명(12.1%) 순으로 나타났으며 평균값은 4.13이었다. 직원들은 소방장비관리 업무의 중요성에 대하여 널리 인식하고 있는 것으로 나타났다.

**Table 3.** The Importance of Fire Equipment Management

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율(%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 중요성 | ① 매우 그렇지 않다 | 0 | 0 | 4.13 .680 |
| | ② 그렇지 않다 | 6 | 1.8 | |
| | ③ 보통이다 | 41 | 12.1 | |
| | ④ 그렇다 | 195 | 57.5 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 97 | 28.6 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

**Table 4.** The Degree of Difficulty of Fire Equipment Management

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율(%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 난이도 | ① 매우 그렇지 않다 | 0 | 0 | 3.72 .692 |
| | ② 그렇지 않다 | 12 | 3.5 | |
| | ③ 보통이다 | 105 | 31.0 | |
| | ④ 그렇다 | 187 | 55.2 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 35 | 10.3 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

(2) 소방장비관리 업무의 난이도

소방장비 관리의 업무의 어려움을 묻는 질문에서는 응답 결과를 보면 Table 4와 같다. '그렇다' 187명(55.2%)으로 가장 많이 나왔으며, 다음으로는 '보통이다' 105명(31.0%), '매우 그렇다' 35명(10.3%) 순으로 나타났고 평균값은 3.72로 나타났다. 조사 결과로 볼 때 장비관리에 어려움이 있는 것으로 조사 되었다.

(3) 소방장비관리의 전문성

장비관리의 전문적 측면을 묻는 질문의 응답결과는 Table 5에서 보는 바와 같이 '그렇지 않다' 135명(39.8%)으로 가장 많이 나왔으며 다음으로는 '보통이다' 118명(34.8%), '그렇다' 52명(15.3%) 순으로 평균값은 2.61이었다. 이로 볼 때 장비관리 업무에 전문 능력을 가진 직원이 적은 것으로 나타났다.

(4) 소방장비관리의 숙달도

장비관리 업무의 숙달도에 대하여 묻는 질문의 응답결과는 Table 6에서 보는 바와 같이 '보통이다' 193명(56.9%)으로 가장 많이 나왔으며 다음으로는 '그렇다'

**Table 5.** The Specificity of Fire Equipment Management

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율(%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 전문성 | ① 매우 그렇지 않다 | 29 | 8.6 | 2.61 .898 |
| | ② 그렇지 않다 | 135 | 39.8 | |
| | ③ 보통이다 | 118 | 34.8 | |
| | ④ 그렇다 | 52 | 15.3 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 5 | 1.5 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

**Table 6.** The Proficiency of Fire Equipment Management

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율 (%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 숙달도 | ① 매우 그렇지 않다 | 2 | .6 | 3.18 .687 |
| | ② 그렇지 않다 | 43 | 12.7 | |
| | ③ 보통이다 | 193 | 56.9 | |
| | ④ 그렇다 | 95 | 28.0 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 6 | 1.8 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

**Table 7.** Danger of Accident of Fire Equipment Management

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율 (%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 사고위험 | ① 매우 그렇지 않다 | 10 | 2.9 | 2.94 .905 |
| | ② 그렇지 않다 | 106 | 31.3 | |
| | ③ 보통이다 | 130 | 36.6 | |
| | ④ 그렇다 | 80 | 23.6 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 13 | 3.8 | |
| | 합 계 | 339 | 98.2 | |

95명(28.0%), '그렇지 않다' 43명(12.7%), 순으로 나타났으며 평균값은 3.18로 나타나서 직원들의 장비관리 업무에 대해서 어느정도 숙달되어 있는 것으로 나타났다.

(5) 소방장비관리 업무의 사고위험

장비관리의 업무의 사고위험도 평가측정에 대하여 묻는 질문의 응답결과는 Table 7에서 보는 바와 같이 '보통이다' 130명(36.6%)로 가장 많이 나왔으며 다음으로는 '그렇지 않다' 106명(31.3%), '그렇다' 80명(23.6%) 순으로 평균값은 2.94로 나타났다.

(6) 소방장비관리의 교육

장비관리업무의 교육유무에 대한 질문의 응답결과는 Table 8에서 보는 바와 같이 '예'로 응답한직원이 203명(59.9%)이고 '아니오'로 응답한 직원이 136(40.1%)로 나타났다.

미 교육자가 40% 가량 되는 것으로 조사되어 교육

**Table 8.** Training of Fire Equipment Management

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율 (%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 교육유무 | ① 예 | 203 | 59.9 | 1.40 .491 |
| | ② 아니오 | 136 | 40.1 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

**Table 9.** Training Institution of Fire Equipment Management

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율(%) | 비고 |
|---|---|---|---|---|
| 교육기관 | ① 소방학교 | 70 | 20.6 | 무응답: 93명 (27.4%) |
| | ② 소방서 | 76 | 22.4 | |
| | ③ 안전센터 | 61 | 18.0 | |
| | ④ 직장동료 | 32 | 9.4 | |
| | ⑤ 기타 | 7 | 2.1 | |
| | 합 계 | 246 | 72.6 | |

기관 및 교육담당자는 이를 반영하여 체계적인 교육을 할 수 있도록 계획을 수립하여야 할 것이다.

(7) 소방장비관리의 교육기관

장비관리에 대한 교육을 어디에서 받았는지 묻는 질문에 대한 직원의 응답결과는 Table 9에서 보는 바와 같이 소방서 76명(22.4%), 소방학교 70명(20.6%), 안전센터 61명(18.0%), 순으로 나타났다. 대체적으로 소방서와 소방학교, 안전센터 내에서의 교육이 주로 이루어져 있었으며, 이 결과를 볼 때 교육기관에서 장비관리에 대한 과목을 증설 할 필요성이 있는 것으로 보여진다.

4.2.2 조직측면 응답분포 분석

(1) 최고관리자의 관심에 대한 분석

최고관리자의 관심 정도에 대한 응답은 Table 10에서 보는 바와 같이 '그렇다'에 전체 응답자의 43.1%인 146명으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 '보통이다' 129명(38.1%), '매우 그렇다' 31명(9.1%) 순으로 응답했다. 한편 이의 평균값은 3.50로 최고관리자의 관심에 대해 대체로 '그렇다'로 조사되어 장비 관리에 대한 최고관리자의 관심이 있음을 반영해 주고 있다.

(2) 소방장비관리의 예산

예산적 측면에 대한 응답을 Table 11에서 보는 바와

**Table 10.** The Fire Chief's Concern in Fire Equipment Management

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율 (%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 최고 관리자 관심 | ① 매우 그렇지 않다 | 5 | 1.5 | 3.50 .830 |
| | ② 그렇지 않다 | 28 | 8.3 | |
| | ③ 보통이다 | 129 | 38.1 | |
| | ④ 그렇다 | 146 | 43.1 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 31 | 9.1 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

**Table 11.** Fire Equipment Management Budget

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율 (%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 예산 | ① 매우 그렇지 않다 | 36 | 10.6 | 2.47 .815 |
| | ② 그렇지 않다 | 139 | 41.0 | |
| | ③ 보통이다 | 136 | 40.1 | |
| | ④ 그렇다 | 25 | 7.4 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 3 | .9 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

**Table 12.** The Communication of Fire Equipment Management

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율 (%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 의사소통 | ① 매우 그렇지 않다 | 13 | 3.8 | 3.00 .781 |
| | ② 그렇지 않다 | 58 | 17.1 | |
| | ③ 보통이다 | 190 | 56.0 | |
| | ④ 그렇다 | 72 | 21.2 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 6 | 1.8 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

**Table 13.** The Legal System of Fire Equipment Management

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율 (%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 법률적 제도 | ① 매우 그렇지 않다 | 5 | 1.5 | 3.06 .739 |
| | ② 그렇지 않다 | 59 | 17.4 | |
| | ③ 보통이다 | 192 | 56.6 | |
| | ④ 그렇다 | 75 | 22.1 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 8 | 2.4 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

**Table 14.** The Rapidity of Fire Equipment Management

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율 (%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 신속성 | ① 매우 그렇지 않다 | 5 | 1.5 | 3.24 .840 |
| | ② 그렇지 않다 | 58 | 17.1 | |
| | ③ 보통이다 | 140 | 41.3 | |
| | ④ 그렇다 | 121 | 35.7 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 15 | 4.4 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

같이 '그렇지 않다'로 전체 응답자의 41.0%인 139명으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 '보통이다' 136명(40.1%), '매우 그렇지 않다' 36명(10.6%), 순으로 응답했다. 한편 이의 평균값은 2.47로 예산적 측면에 대해 대체로 '그렇지 않다'로 조사되어 장비관리에 있어 예산이 부족함을 반영해 주고 있다.

(3) 소방장비관리의 의사소통

의사소통 측면에 대한 응답을 보면 Table 12와 같이 '보통이다'에 전체 응답자의 56.0%인 190명으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 '그렇다' 72명(21.2%), '그렇지 않다' 58명(17.1%), 순으로 응답했다. 한편 이의 평균값은 3.00으로 조직간 의사소통 측면에 대해 대체로 '보통이다'로 조사되어 조직간의 의사소통엔 큰 문제점이 없는 것으로 조사되었다.

(4) 소방장비관리의 법률적 제도

법률적 제도 측면에 대한 응답을 Table 13에서 보는 바와 같이 '보통이다'에 전체 응답자의 56.6%인 192명으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 '그렇다' 75명(22.1%), '그렇지 않다' 59명(17.4%), 순으로 응답했다. 한편 이의 평균값은 3.06으로 법률 제도적 측면에 대해 대체로 '보통이다'로 조사되어 법률적 제도는 어느 정도 갖추어져 있다고 인식하고 있음을 반영해주고 있다.

(5) 소방장비관리의 신속성

고장장비 수리 등의 신속성 측면에 대한 응답을 보면 Table 14와 같이 '보통이다'에 전체 응답자의 41.3%인 140명으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 '그렇다' 121명(35.7%), '그렇지 않다' 58명(17.1%), 순으로 응답했다. 한편 이의 평균값은 3.24로 고장장비 수리등 신속성 측면에 대해서는 대체로 '보통이다' 이상으로 조사되었다.

(6) 소방장비의 고장발생 보고

고장발생시 보고에 대한 응답을 보면 '아니오'에 전체 응답자의 73.7%인 250명, 나머지는 '예' 89명(26.3%)로 응답했다. 현재 안전센터에서 장비 관리담당자가 소수인 면을 감안 할 때 고장발생시 보고를 하지 않는다

**Table 15.** Report on the Defect of Fire Equipment

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율 (%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 고장발생 보고않음 | ① 예 | 89 | 26.3 | 1.74 .441 |
| | ② 아니오 | 250 | 73.7 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

**Table 16.** The Reason Not to Report on the Defect

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율(%) | 비고 |
|---|---|---|---|---|
| 고장발생 보고하지 않은이유 | ① 예산부족 | 23 | 31.9 | 무응답: 17명 |
| | ② 인사 불이익 | 19 | 26.3 | |
| | ③ 자체수리 | 19 | 26.3 | |
| | ④ 절차복잡 | 6 | 8.3 | |
| | ⑤ 기타 | 5 | 6.9 | |
| | 합 계 | 72 | 100.0 | |

고 '예'로 답한 비율은 무시할 수 없는 비율이다(Table 15 참조).

또한 고장발생시 보고하지 않은 이유로 '예산부족'이 23명(31.9%)으로 가장 많은 이유를 차지하였으며 장비관리 소홀로 인한 상부의 질책 등 '인사상 불이익'과 '자체수리'가 각각 19명(26.3%), '절차복잡' 6명(8.3%)순으로 고장이 발생하고도 Table 16과 같은 이유로 방치하게 된다면 차후 현장에서 곤경에 처할 수 있으므로 지출의 우선순위 배정 및 인사상의 불이익 등에서 개선점을 찾아야 할 것이다.

4.2.3 장비측면 응답분포 분석

(1) 소방장비관리의 효과성

효과성 측면에 대한 응답을 보면 Table 17과 같이 '보통이다'에 전체 응답자의 55.8%인 189명으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 '그렇다' 84명(24.8%), '그렇지 않다' 48명(14.2%), 순으로 응답했다. 한편 이의 평균값은 3.14로 효과성 측면에 대해 대체로 '보통이다' 이상으로 조사되어 장비의 현장 사용 효과성은 비교적 양호한 것으로 조사 되었다.

(2) 소방장비의 사용빈도

장비의 사용빈도 측면에 대한 응답을 보면 Table 18과 같이 '그렇다'에 전체 응답자의 47.8%인 162명으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 '보통이다' 107명(31.6%), '그렇지 않다' 50명(14.7%),순으로 응답했다. 한편 이의 평균값은 3.44로 장비의 사용 빈도 측면에선 대체로 '보통이다' 이상으로 조사 되어 현장 사용이 많은 것으로 조사 되었으나 51명(15%)은 부정적인 응답을 한 것을 보면 현재 장비 중 현장에서 사용되지 않는 장비도 상당수인 것으로 보인다.

**Table 17.** The Effectiveness of Fire Equipment Management

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율(%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 효과성 | ① 매우 그렇지 않다 | 6 | 1.8 | 3.14 .764 |
| | ② 그렇지 않다 | 48 | 14.2 | |
| | ③ 보통이다 | 189 | 55.8 | |
| | ④ 그렇다 | 84 | 24.8 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 12 | 3.5 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

**Table 18.** The Use Frequency of Fire Equipment

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율(%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 사용 빈도 | ① 매우 그렇지 않다 | 1 | .3 | 3.44 .820 |
| | ② 그렇지 않다 | 50 | 14.7 | |
| | ③ 보통이다 | 107 | 31.6 | |
| | ④ 그렇다 | 162 | 47.8 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 19 | 5.6 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

(3) 소방장비의 적합성

장비의 현장에서 사용시 적합성 측면에 대한 응답을 보면 Table 19에서 보는 바와 같이 '보통이다'에 전체 응답자의 65.2%인 221명으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 '그렇다' 63명(18.6%), '그렇지 않다' 47명(13.9%) 순으로 응답했다. 한편 이의 평균값은 3.05로 장비의 현장사용 측면에 대해 대체로 '보통이다' 이상으로 조사되어 장비의 현장사용에 있어서는 큰 문제점이 없는 것으로 조사되었다. 그러나 '그렇지 않다' 이상의 부정적 의견도 51명(15.1%) 조사된바 현장 사용 인력의 의견을 지속적으로 모니터링하여 장비 구매 및 개발에 반영하여야 하겠다.

(4) 소방장비의 A/S

장비 A/S 측면에 대한 응답을 보면 Table 20과 같이 '보통이다'에 전체 응답자의 52.8%인 179명으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 '그렇지 않다' 89명(26.3%),

**Table 19.** The Suitability of Fire Equipment

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율(%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 적합성 | ① 매우 그렇지 않다 | 4 | 1.2 | 3.05 .646 |
| | ② 그렇지 않다 | 47 | 13.9 | |
| | ③ 보통이다 | 221 | 65.2 | |
| | ④ 그렇다 | 63 | 18.6 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 4 | 1.2 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

**Table 20.** A/S of Fire Equipment

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율(%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| A/S | ① 매우 그렇지 않다 | 19 | 5.6 | 2.78 .783 |
| | ② 그렇지 않다 | 89 | 26.3 | |
| | ③ 보통이다 | 179 | 52.8 | |
| | ④ 그렇다 | 50 | 14.7 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 2 | .6 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

'그렇다' 50명(14.7%) 순으로 응답했다. 한편 이의 평균값은 2.78로 A/S 측면은 보통에 가까운 것으로 조사되어 큰 문제점은 없는 것으로 판단되지만 '그렇지 않다' 이상의 응답자도 108명(31.9%)으로 다수 있는 만큼 상급부서에서 물품 구입단계에서도 업체의 A/S 실적이나 직원 만족도등도 반영하여야 할 것이다.

(5) 소방장비의 내구연한

내구연한이 지난 장비 사용 측면에 대한 응답을 Table 21과 같이 '보통이다'에 전체 응답자의 40.1%인 136명으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 '그렇다' 124명(36.6%), '그렇지 않다' 40명(11.8%), 순으로 응답했다. 한편 이의 평균값은 3.40으로 내구연한 측면에 대해 대체로 '보통이다' 이상으로 조사되어 장비의 내구연한이 지난 장비를 사용하고 있다고 156명(46%)) 응답 한 것을 보면 노후화된 장비가 아직 현장에서 많이 사용되고 있고 이로 인한 장비 관리가 어려운 것으로 조사

**Table 21.** The Sustenance Period of Fire Equipment

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율(%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 내구연한 | ① 매우 그렇지 않다 | 7 | 2.1 | 3.40 .889 |
| | ② 그렇지 않다 | 40 | 11.8 | |
| | ③ 보통이다 | 136 | 40.1 | |
| | ④ 그렇다 | 124 | 36.6 | |
| | ⑤ 매우 그렇다 | 32 | 9.4 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

**Table 22.** The Routine Maintenance of Fire Equipment

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율(%) | 평균 표준편차 |
|---|---|---|---|---|
| 정기점검 | ① 예 | 106 | 31.3 | 1.31 .464 |
| | ② 아니오 | 233 | 68.7 | |
| | 합 계 | 339 | 100.0 | |

**Table 23.** The Reason Not to Check

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율(%) |
|---|---|---|---|
| 실질적 점검 미실시 이유 | ① 시간 | 62 | 18.3 |
| | ② 전문인력 | 76 | 22.4 |
| | ③ 예산 | 13 | 3.8 |
| | ④ 기타 | 8 | 2.4 |
| | 합 계 | 159 | 46.9 |

되었다.

(6) 소방장비의 정기점검

정기점검이 실질적으로 잘되고 있느냐에 대한 응답은 Table 22에서 보는 바와 같이 보면 '아니오'에 전체 응답자의 68.7%인 233명, '예' 106명(31.3%),으로 조사되어 현장 부서에서 실제적인 정기점검은 잘 이루어지지 않는 것으로 조사되었다.

또한, 장비점검이 실질적으로 잘 이루어지지 않는 이유는 Table 23과 같이 '전문인력' 부족이 76명(22.4%)으로 가장 많은 이유를 차지하였으며 행정적 업무 과다 등으로 인한 '시간' 부족이 62명(18.3%), '예산' 부족 13명(3.8%), '기타' 8명(2.4%)로 집계 되었다. 교육기관 및 담당자는 전문인력 양성 및 행정위주가 아닌 현장업무 중심의 업무로 전환 할 필요성이 있는 것으로 보여 진다.

(7) 소방장비의 관리부실 원인

소방장비 관리 부실 원인에 대한 응답을 보면 Table 24와 같이 '관리소홀'이 전체 응답자의 29.2%인 99명으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 '제품기술미달' 77명(22.7%), 'A/S부실' 57명(16.8%), '기타' 23명(6.8%) 조사되었다. 설문 결과 사용자 및 관리자의 장비관리 숙달 미흡 및 시간 부족 등의 이유로 인한 관리 소홀이 관리 소홀의 가장 큰 원인으로 나타났다.

### 4.3 소방장비의 관리 인식차이 분석

소방 장비관리 응답자의 유형에 따라 응답자의 계급

**Table 24.** The Reason of Unreliable Management of Fire Equipment

| 변수 | 분류 | 빈도 | 비율(%) |
|---|---|---|---|
| 소방장비 관리 부실 원인 | ① 제품기술미달 | 77 | 22.7 |
| | ② 관리소홀 | 99 | 29.2 |
| | ③ A/S부실 | 57 | 16.8 |
| | ④ 기타 | 23 | 6.8 |
| | 합 계 | 256 | 75.5 |

별로 본 연구에서 선정한 주요변수에 대한 인식의 차이를 통계적으로 유의성이 있는지 분석하고자 한다. 여기에서 주로 사용되는 조사방법은 분산분석(ANOVA)이다. 평균값은 최저값 1은 부정적인 인식을 의미하고, 최고값 5는 긍정적인 인식을 의미한다.

4.3.1 사용자측면 인식차이 분석

사용자 측면에서 소방장비관리에 대한 계급별로 인식의 차이가 있는지 주요변수, 즉 중요도, 난이도, 전문성, 숙달도 등에 대한 분산분석을 실시하였는데, 중요도와 난이도에서 유효한 인식차이를 나타냈다.

분산분석(ANOVA)을 통해 중요도에 대한 계급별로 인식의 차이를 살펴본 결과 Table 25에서 보는 것과 같이 F = 2.638 p = .023으로 유의수준 5% 내에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 평균은 소방령 이상이 5.00, 소방경이 4.33으로 계급이 높을수록 소방장비관리 업무가 타 업무보다 중요하다고 인식한 것으로 조사되었다.

장비관리업무의 난이도에 대한 계급별로 인식의 차이를 살펴본 결과 Table 26과 같이 F = 2.430 p = .035로 유의수준 5% 내에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 평균은 소방령 이상이 4.25, 소방사가 3.82, 소방장이 3.80으로 나타나 대체로 계급이 낮을수록 소방장비관리 업무가 어렵다고 인식한 것으로 조사되었다.

4.3.2 조직측면 인식차이 분석

조직 측면에서 소방장비관리에 대한 계급별로 인식의 차이가 있는지 주요변수, 즉 최고관리자 관심, 예산, 의사소통, 법률적 제도 등에 대한 분산분석을 실시하였는데, 최고관리자 관심과 지지, 의사소통, 법률적 제도에서 유효한 인식차이를 나타냈다.

장비관리업무의 최고관리자의 관심에 대한 계급별로 인식의 차이를 살펴본 결과 Table 27과 같이 F = 4.041 p = .001로 유의수준 5% 내에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 평균은 소방경이 4.00, 소방위가 3.86, 소방장이 3.61로 나타나 계급이 높을수록 최고관리자의 관심이 필요한 것으로 조사되었다.

장비관리업무의 의사소통에 대한 계급별로 인식의 차이를 살펴본 결과 Table 28과 같이 F = 2.258 p = .048로 유의수준 5% 내에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 평균은 소방경이 3.42, 소방위가 3.27, 소방장이 3.02로

**Table 25.** The Analysis of Recognition Difference on the Priority

| 변수 | 계급 | 표본수 | 평균 | 표준편차 | F값 | 유의도 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 중요도 | 소방사 | 103 | 4.10 | .634 | 2.638 | .023 |
| | 소방교 | 111 | 4.02 | .738 | | |
| | 소방장 | 87 | 4.23 | .659 | | |
| | 소방위 | 22 | 4.18 | .588 | | |
| | 소방경 | 12 | 4.33 | .651 | | |
| | 소방령 이상 | 4 | 5.00 | .000 | | |

**Table 26.** The Analysis of Recognition Difference on the Degree of Difficulty

| 변수 | 계급 | 표본수 | 평균 | 표준편차 | F값 | 유의도 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 난이도 | 소방사 | 103 | 3.82 | .638 | 2.430 | .035 |
| | 소방교 | 111 | 3.63 | .750 | | |
| | 소방장 | 87 | 3.80 | .679 | | |
| | 소방위 | 22 | 3.45 | .596 | | |
| | 소방경 | 12 | 3.50 | .674 | | |
| | 소방령 이상 | 4 | 4.25 | .500 | | |

**Table 27.** The Analysis of Recognition Difference on the Fire Chief's Concern

| 변수 | 계급 | 표본수 | 평균 | 표준편차 | F값 | 유의도 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 최고관리자 | 소방사 | 103 | 3.25 | .789 | 4.041 | .001 |
| | 소방교 | 111 | 3.52 | .913 | | |
| | 소방장 | 87 | 3.61 | .721 | | |
| | 소방위 | 22 | 3.86 | .834 | | |
| | 소방경 | 12 | 4.00 | .603 | | |
| | 소방령 이상 | 4 | 3.50 | .577 | | |

**Table 28.** The Analysis of Recognition Difference on the Communication

| 변수 | 계급 | 표본수 | 평균 | 표준편차 | F값 | 유의도 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 의사소통 | 소방사 | 103 | 2.99 | .734 | 2.258 | .048 |
| | 소방교 | 111 | 2.92 | .854 | | |
| | 소방장 | 87 | 3.02 | .731 | | |
| | 소방위 | 22 | 3.27 | .703 | | |
| | 소방경 | 12 | 3.42 | .793 | | |
| | 소방령 이상 | 4 | 2.25 | .500 | | |

**Table 29.** The Analysis of Recognition Difference on the Legal System

| 변수 | 계급 | 표본수 | 평균 | 표준편차 | F값 | 유의도 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 법률적 제도 | 소방사 | 103 | 2.99 | .721 | 2.209 | .053 |
| | 소방교 | 111 | 3.05 | .802 | | |
| | 소방장 | 87 | 3.11 | .689 | | |
| | 소방위 | 22 | 3.27 | .631 | | |
| | 소방경 | 12 | 3.42 | .669 | | |
| | 소방령 이상 | 4 | 2.25 | .500 | | |

나타나 대체로 계급이 높을수록 의사소통에 대한 인식의 차이가 있는 것으로 조사되었다.

장비관리업무의 법률적 제도에 대한 계급별로 인식의 차이를 살펴본 결과 Table 29와 같이 F = 2.209 p = .053로 유의수준 5% 내에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 평균은 소방경이 3.42, 소방위가 3.27, 소방장이 3.11로 나타나 대체로 계급이 높을수록 의사소통에 대한 인식이 높은 것으로 조사되었다.

4.3.3 장비측면 인식차이 분석

장비측면에서 소방장비관리에 대한 계급별로 인식의 차이가 있는지 주요변수, 즉 사용빈도, 적합성, A/S, 내구연한 등에 대한 분산분석을 실시하였는데, 모든 변수에서 유효한 인식차이를 나타내지 않았다.

4.3.4 각 변수 인식차이 분석 결과 요약

계급에 따라 변수에 대한 평균값에 유의미한 차이가 있는지 파악하기 위해 분산분석결과 중요도, 난이도, 최고관리자의 관심, 의사소통에 대해 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

중요도는 계급이 높을수록 소방장비관리 업무가 타 업무보다 중요하다고 인식한 것으로 조사되었으며, 난이도는 대체로 계급이 낮을수록 소방장비관리 업무가 어렵다고 인식한 것으로 조사되었다. 한편, 최고관리자의 관심은 계급이 높을수록 최고관리자의 관심이 필요한 것으로 조사되었고, 의사소통은 대체로 계급이 높을수록 의사소통에 대한 인식이 높은 것으로 조사되었다.

### 4.4 가설점증과 변수의 영향력 분석

본 연구에서 가설을 검증하기 위해 독립변수와 종속변수의 관련 여부와 관계의 방향 및 강도를 확인하면서 회귀분석을 주요 분석방법으로 사용하였다. 본 연구에서는 설문조사를 위해 선정된 18개 항목의 변수를 사용하지 않고 그 중 소방장비관리의 효과성과 관련이 있을 것으로 기대되는 10개의 주요변수를 선정하여 회귀분석에 활용하였다.

4.4.1 회귀분석(Regression analysis)

소방장비관리의 효과성에 대해 영향을 미치는 관계를 알아보기 위하여 각 독립변수들의 영향력을 검토하기 위해 회귀분석을 실시하였다(Table 30 참조). 분석

**Table 30.** Regression Analysis on the Effectiveness of Fire Equipment

| 변수 | 비표준화 계수 | | 표준화 계수 | t | 유의확률 | 공선성 통계량 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | 표준오차 | 베타 | | | 공차한계 | VIF |
| (상수) | −.036 | .242 | | −.150 | .881 | | |
| 전문성(X1) | .137 | .042 | .161 | 3.256 | .001 | .708 | 1.413 |
| 숙달도(X2) | .116 | .052 | .105 | 2.237 | .026 | .795 | 1.258 |
| 사고위험(X3) | .034 | .037 | .040 | .900 | .369 | .889 | 1.125 |
| 최고관리자(X4) | .155 | .043 | .169 | 3.626 | .000 | .805 | 1.243 |
| 예 산(X5) | .024 | .046 | .025 | .518 | .605 | .723 | 1.382 |
| 의사소통(X6) | .244 | .052 | .249 | 4.651 | .000 | .605 | 1.652 |
| 법률적제도(X7) | .001 | .050 | .001 | .022 | .983 | .733 | 1.364 |
| 신속성(X8) | .104 | .045 | .114 | 2.323 | .021 | .722 | 1.384 |
| 적합성(X9) | .169 | .057 | .143 | 2.954 | .003 | .744 | 1.344 |
| A/S(X10) | .058 | .050 | .059 | 1.145 | .253 | .652 | 1.534 |

종속변수: 효과성 $R^2$ = .429 수정된 $R^2$ = .411 F = 24.628 유의확률 = 0.000

결과 R square값이 0.429로 나왔는데, 이는 회귀식에 포함된 10개의 독립변수 즉, 전문성, 숙달도, 사고위험, 최고관리자, 예산, 의사소통, 법률적 제도, 신속성, 적합성, A/S가 종속변수인 소방장비관리의 효과성에 42.9%의 영향을 주고 있는 것으로 나타났다.

4.4.2 가설검증

Table 30에 따라 본 연구의 종속변수인 효과성에 독립변수인 전문성, 숙달도, 최고관리자 관심, 의사소통, 신속성, 적합성이 정(+)의 영향을 미친다는 가설을 설정하여 검증하였다.

회귀분석으로 가설을 검증한 결과 요약하면 다음과 같다. 다중회귀분석으로 가설을 검정한 결과, 전문성(X1), 숙달도(X2), 최고관리자 관심(X4), 의사소통(X6), 신속성(X8), 적합성(X9)은 유의 수준 5%에서 각각 통계적으로 유의성을 갖는 것으로 나타나 소방장비관리 효과성에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 변수의 상대적 영향력을 보면 의사소통(X6), 최고관리자 관심(X4), 전문성(X1), 적합성(X9), 신속성(X8), 숙달도(X2)의 순으로 비중이 있는 것으로 나타났다.

한편, 표준화된 회귀계수(Beta)를 비교해 볼 때 의사소통이 소방장비관리의 효과성에 가장 영향력 있는 변수이며, 다음으로 최고관리자의 관심, 전문성, 적합성, 신속성, 숙달도 순으로 효과성에 영향력이 있는 변수로 나타났다. 그러나 사고위험, 예산, 법률적 제도, A/S는 유의도 0.05보타 크기 때문에 통계적으로 유의미하지 않는 것으로 나타났다.

## 5. 결 론

본 연구의 결과 소방장비 관리의 효과성에 대한 인식에 영향을 미치는 정도에 유의수준 5%에서 유의미한 변수들 중 의사소통, 최고관리자의 관심, 전문성, 적합성, 신속성의 순으로 상대적인 영향력을 가지는 것으로 나타났다.

이는 소방장비 관리의 효과성을 높이기 위해 직원간 의사소통을 빈번하고 다양하게 하며 최고관리자의 적극적인 관심과 소방장비에 대한 전문적인 교육을 통한 전문성 확보, 장비 구매 시 현장 활동에 적합한 장비 선택 · 배치와 상 · 하급부서간의 업무를 신속하게 처리할 수 있는 제도를 마련하도록 하는 등 정책적 함의로 제공될 수 있음을 보여준다.

그리고 그 영향 요인별로 어떤 정책적 함의를 가질 수 있는지에 대해 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 의사소통이 활성화되어야 한다. 가장 많은 영향력을 가지는 요인으로 나타난 장비사용자와 관리자간 의사소통의 활성화를 위해서는 상호간에 보다 자유롭고 빈번하게 열린 대화채널을 확보하는 것이 중요하다. 이는 단순히 기존에 사용하는 전화나, 메일, 메신저와 같은 국소적인 것이 아니라 공식적이고 통합된 포털 채널을 활용함으로써 동시에 투명한 업무진행이라는 부수적인 효과도 이끌 수 있다.

둘째, 최고관리자의 지속적인 관심이 필요하다.

최고관리자는 조직의 리더로 목표달성 및 조직원들을 하나로 통합하고 행태를 변화시킬 수 있는 영향력을 가지고 있다. 따라서 최고관리자가 소방장비 관리의 중요성을 인지하고 이를 적극적으로 지지해 주거나 관리업무를 고무(鼓舞)한다면 소방장비관리에 있어 효과성은 커질 수 있을 것으로 기대된다.

셋째, 소방장비 관리에 있어 전문성이 확보되어야 한다. 소방장비 관리의 전문성을 높이기 위해서는 우선 장비관리에 있어 전문성을 갖춘 소방장비전담 관리부서의 일원화와 소방장비의 우수품질등급제 도입 및 물류시스템과 같은 통합적인 소방장비 관리시스템 구축의 마련에 있다. 이러한 시스템 하에서 각종 장비를 효과적으로 운영할 수 있는 전문가를 양성하여 근무하는 부서에 배치하면 체계적인 유지관리가 이뤄질 수 있을 것이다.

넷째, 소방장비의 효과적인 관리를 위해서는 현장에 적합한 장비가 배치되어야 한다. 현장부서에서 상황에 따른 적절한 장비의 사용은 효과적인 현장 활동을 위한 기초라 할 수 있다. 본 연구에서 다수의 응답자가 현재 운용하는 장비에 대하여 만족하지 못하고 있었으며 장비에 대한 불만족은 지역적 특성이나 정형화 된 배치로 부적합한 장비가 배치되었다는 것을 보여준다.

이런 맥락에서 현재 소방서에 배치된 장비를 재배치할 필요가 있으며 추후 장비구매 시에는 사용자 중심의 구매행정이 이뤄져야 하고 수급자간의 구체적이고 현장감 있는 사전 조율이 이루어져 효과적인 장비관리가 되어야 할 것이다.

다섯째, 소방장비 관리의 효과성을 높이기 위해서는 고장 장비를 신속히 수리하여야 한다. 현재 고장 발생 시에는 예산 · 보고체계의 문제 등으로 신속한 조치의 어려움이 있는데 이러한 문제를 해결하기 위해서는 충분한 예산이 확보되어야 하고 효과적으로 집행되어야 할 것이다.

끝으로, 본 연구에서 경기도의 3개소방서를 대상으로 연구한 내용을 일반화하는 것은 다소 무리가 있다. 따라서 향후 이와 같은 한계를 참조하여 좀 더 다양한 연구가 이루어져야 할 것이다.

## 참고문헌

1. 김희철, 『소방차량 구매제도의 문제점 및 대책』, 싸이렌 제39호, pp.178-185(2005).
2. 소방방재청(http:/www.nema.go.kr), 소방장비관리규칙.
3. 소방방재청(http:/www.nema.go.kr), 구급대 및 구조대 편성 · 운영 등에 관한 규칙.
4. 소방방재청(http:/www.nema.go.kr), 소방력기준에 관한 규칙.
5. 법제처 종합법률정보센터(http://www.klaw.go.kr), 소방장비관리규칙.
6. 소방방재청(http://www.nema.go.kr), 소방장비관리규칙.
7. 안기남, 『소방차량 구매제도 개선방안』, 싸이렌, 제42호, pp.134-144(2005).
8. 양형일, 『소방산업발전을 위한 토론회』, 국회 행정자치연구회, p.80(2006).
9. 장석화, 『특수 소방시설· 장비의 조작 및 관리』, 테마소방학 강해, 중앙소방학교, pp.693-704(2001).
10. 천성수, 홍용기, 『구조·구급장비의 조작 및 관리』, 테마소방학 강해, 중앙소방학교, pp.809-820(2001).