





## 소방공무원의 직무질환에 관한 연구\*

조 광 래\*\*

### 〈요 약〉

본 연구는 소방공무원의 직무질환(진료건수)에 대한 시계열 분석 등 기술적 탐색 연구를 진행하는데 그 목적이 있다. 구체적인 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 소방공무원의 직무질환에 대한 평균추이는 ① 내과 질병은 12월이 9.24%로 가장 높고, 2월이 7.76%로 가장 낮고, ② 이비인후과 질병은 12월이 9.29%로 가장 높고, 8월이 6.74%로 가장 낮으며, ③ 피부과 질병은 7월이 10.03%로 가장 높고, 1월과 2월이 7.35%로 가장 낮고, ④ 외과 질병은 11월이 10.38%로 가장 높고, 2월이 5.62%로 가장 낮으며, ⑤ 정형외과 질병은 3월이 9.69%로 가장 높고, 11월이 7.52%로 가장 낮고, ⑥ 신경외과 질병은 4월이 9.33%로 가장 높고, 2월이 6.82%로 가장 낮으며, ⑦ 재활의학과 질병은 12월이 9.47%로 가장 높고, 10월이 7.06%로 가장 낮고, ⑧ 정신건강의학과 질병은 12월이 9.93%로 가장 높고, 5월이 6.51%로 가장 낮은 것으로 나타났다.

둘째, 소방공무원의 직무질환에 대한 계절분해는 ① 내과 질병은  $1.075(S) \times 189.355(T \cdot C) \times 1.174(R) = 238.975(F)$ , ② 이비인후과 질병은  $1.023(S) \times 69.605(T \cdot C) \times 1.040(R) = 74.000(F)$ , ③ 피부과 질병은  $1.002(S) \times 73.088(T \cdot C) \times 0.874(R) = 64.000(F)$ , ④ 외과 질병은  $1.099(S) \times 27.229(T \cdot C) \times 0.669(R) = 20.000(F)$ , ⑤ 정형외과 질병은  $1.115(S) \times 73.182(T \cdot C) \times 1.213(R) = 99.000(F)$ , ⑥ 신경외과 질병은  $0.993(S) \times 27.836(T \cdot C) \times 1.303(R) = 36.000(F)$ , ⑦ 재활의학과 질병은  $1.029(S) \times 62.417(T \cdot C) \times 1.152(R) = 74.000(F)$ , ⑧ 정신건강의학과 질병은  $1.210(S) \times 8.781(T \cdot C) \times 1.035(R) = 11.000(F)$  등으로 나타났다.

주제어 : 소방, 공무원, 직무, 질환, 병원

\* 이 연구는 2019년도 중부대학교 학술연구비 지원에 의하여 수행되었음.

\*\* 중부대학교 경찰경호학부 경호보안학전공 교수

목 차
I. 서 론 II. 이론적 배경 III. 연구방법 IV. 연구결과 V. 결론 및 제언



## I. 서 론

우리나라 소방제도의 효시는 조선 세종조의 도성내 화재를 관리하는 금화도감(禁火都監)의 설치라고 할 수 있다. 현대화된 제도를 갖추기 시작한 것은 정부수립 시부터이며 본격적으로 발전이 이루어진 것은 1970년대 초반 국가산업이 발전하고 한창 경제가 성장하던 시기라고 본다. 이와 같이 국가발전과 함께 소방환경이 변화하면서 업무영역의 확대와 소방수요의 증가를 가져왔고 이에 발맞추어 소방행정은 각종 재난사고로부터 국민의 생명과 재산을 보호하는 책무를 지닌 중추행정으로 성장했다(행정자치부, 1999).

현재 소방행정을 담당하고 있는 소방청은 정부조직법(법률 제15624호, 시행 2018. 6. 8.) 제34조(행정안전부) ⑦항에 따라 행정안전부장관 소속으로 설치되어 화재예방, 화재대응, 119 구조·구급, 119 생활안전 등 다양한 안전활동을 주관하고 있다. 2017년 기준 주요통계를 살펴보면, 화재발생은 44,178건, 인명피해 2,197명, 119 구조활동은 출동 805,194건, 구조 655,485건, 구조인원 115,595명, 119 구급활동은 출동 2,788,101건, 이송 1,777,188건, 이송환자 1,817,526명, 소방헬기 운영은 운영시간 5,659(H), 활동현황 5,673회, 구조구급 2,456명, 119 생활안전은 423,055건에 달한다(소방청, 2018). 이와 같이 국가나 사회의 소방행정에 대한 관심은 화재예방, 화재대응, 119 구조·구

급, 119 생활안전 등 다양한 안전활동에 집중되는 것이 당연할 수 있으나, 이러한 안전업무를 위험한 일선 현장에서 수행하고 있는 소방공무원의 직무질환 분석에 대한 관심은 상대적으로 저조한 실정이다(<표 1> 참조).

〈표 1〉 소방공무원 순직·공상자 현황 (2017년)

합 계(명)	순 직						공 상					
	소계	화재	구조	구급	교육 훈련	기타	소계	화재	구조	구급	교육 훈련	기타
604	2	2					602	104	55	117	50	276

※ 출처 : 소방청(2018: 29).

지금까지 소방공무원의 직무질환과 관련한 국내외 선행연구를 살펴보면, 국내연구는 용천중(2008)의 ‘소방공무원의 직업병에 관한 연구 : 뇌심혈관계 질환을 중심으로’, 노상균, 김지희(2013)의 ‘소방공무원의 직무관련질환과 건강실태 조사, 김상철(2019)의 ‘우리나라 소방공무원의 외상 후 스트레스 장애(PTSD) 결정 요인에 대한 실증적 연구 : 재난현장의 위험노출과 직무 스트레스를 중심으로’, 정희영(2019)의 ‘소방공무원 근로복지의 개선방안’ 등이 있으며, 국외연구로는 Firefighter Life Safety Research Center(2008)의 ‘Firefighter Fatalities and Injuries: The Role of Heat Stress and PPE’, National Volunteer Fire Council(2010)의 ‘Critical Health and Safety Issues in the Volunteer Fire Service’ 등이 있으나, 소방공무원의 직무질환에 대한 전반적인 연구는 다소 부족한 실정이다.

본 연구는 소방공무원의 진료를 담당하게 하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 경찰병원에서 진료한 소방공무원의 직무질환을 연구대상(표본)으로 선정하고, 소방공무원의 직무질환에 대한 평균추이와 계절분해를 시계열 계절분해(S), 순차도표(N) 분석을 기초로 구체적으로 고찰하는데 그 목적이 있다. 이를 통해 소방공무원의 직무질환에 대한 기초자료를 제공하여 소방공무원의 건강과 직무만족을 도모하고, 국민의 생명과 재산을 지킬 수 있는 토대를 마련하는 한편, 소방공무원의 직무질환에 대한 후속연구를 선도하는데 그 의의가 있다.

## II. 이론적 배경

### 1. 소방공무원

소방청은 행정안전부 산하 기관으로 정부조직법(법률 제15624호, 시행 2018. 6. 8.) 제34조(행정안전부)에서 “⑦ 소방에 관한 사무를 관장하기 위하여 행정안전부장관 소속으로 소방청을 둔다. ⑧ 소방청에 청장 1명과 차장 1명을 두되, 청장 및 차장은 소방공무원으로 보한다.”고 규정하고 있다.

소방공무원은 소방공무원법(법률 제15715호, 시행 2019. 8.14.) 제2조(계급 구분)에 “소방공무원(국가소방공무원과 지방소방공무원을 말한다. 이하 같다)의 계급은 다음과 같이 구분한다. 1. 국가소방공무원 - 소방총감(消防總監), 소방정감(消防正監), 소방감(消防監), 소방준감(消防准監), 소방정(消防正), 소방령(消防領), 소방경(消防警), 소방위(消防尉), 소방장(消防長), 소방교(消防校), 소방사(消防士), 2. 지방소방공무원 - 지방소방정감, 지방소방감, 지방소방준감, 지방소방정, 지방소방령, 지방소방경, 지방소방위, 지방소방장, 지방소방교, 지방소방사”라고 규정하고 있다.

소방공무원의 복무에 대하여 소방공무원 복무규정(대통령령 제28216호, 시행 2017. 7.26.) 제3조(복무 자세)는 “① 소방공무원은 상급자·하급자 및 동료 간에 서로 예절을 지키고 상부상조의 동료애를 발휘하여야 한다. ② 소방공무원은 공적·사적 생활에서 국민의 모범이 되어야 한다.”, 제7조(현장 근무자의 근무수칙)는 “화재진압 또는 구조·구급 활동의 현장에서 소방활동에 종사하는 소방공무원은 현장 지휘관의 정당한 명령을 이유 없이 거부하거나 현장 지휘관의 승인 없이 현장에서 이탈하거나 소방활동을 게을리하는 등 직무를 유기해서는 아니 된다. 제8조(안전사고의 방지) ① 소방공무원은 소방활동 중 발생할 수 있는 안전사고에 유의하여야 한다. ② 소방활동 중의 안전사고를 방지하기 위하여 필요한 사항은 소방청장이 정한다.”라고 규정하고 있는 것이 특징이다.

### 2. 직무질한

소방공무원의 직무는 소방공무원 보건안전 및 복지 기본법(법률 제14839호, 2017. 7.26) 제2조(정의)에 “1. “소방활동”이란 「소방기본법」 제16조제1항의 소방활동을 말

한다. 2. “소방활동재해”란 소방공무원이 화재진압, 구조·구급 등 소방활동 중 유해 인자에 노출되거나 그 밖의 소방업무로 인하여 사망 또는 부상하거나 질병에 걸리는 것을 말한다. (중략) 5. “소방업무”란 「소방기본법」 제3조의 화재 예방·경계·진압 및 조사와 화재, 재난·재해, 그 밖의 위급한 상황에서의 구조·구급 등의 업무를 말한다.” 라고 정의하고 있다.

소방공무원 보건안전 및 복지 기본법(법률 제14839호, 시행 2017. 7.26) 제10조(소방공무원의 건강관리 등) ①항은 “소방청장은 소방공무원의 특수근무환경에 따른 건강유해인자 분석 및 질병연구와 소방공무원의 진료를 담당하게 하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 경찰병원, 그 밖에 대통령령으로 정하는 의료기관을 소방전문치료센터로 지정·운영할 수 있다.”고 규정하고 있는데 경찰병원에서 지정하고 있는 주요 진료과목에 대한 정의는 <표 2>와 같다.

<표 2> 경찰병원의 주요 진료과목에 대한 정의

구 분	주요 정의
내과	내과 전반적인 질환 치료 및 해당검사 시행 (일반내과)
이비인후과	귀, 코, 목의 질환에 대한 이해를 바탕으로 약물치료와 수술적 치료를 병행
피부과	아토피 피부염, 건선, 백반증, 탈모, 여드름, 피부종양, 무좀, 색소침착, 혈관확장 등 다양한 피부과적 질환에 대해 진료
외과	인체질병에 대해서 수술적 치료를 기본으로 환자의 회복 및 질병의 치료
정형외과	사지와 척추 및 부속기인 근 골격계 통의 광범위한 내외과적인 예방, 진단과 치료
신경외과	두부외상, 두통, 편마비, 갑작스런 실신, 안면신경경련, 안면통증, 경련, 요통, 하지저림, 목통증, 손저림 등 진료
재활의학과	모든 통증에 대해 비수술적 요법을 다양하게 동원하여 치료
정신건강의학과	정신분열, 정서장애(조울 정신병), 신경증(노이로제), 약물 및 알콜중독, 소아 및 노인정신병, 공황장애 간질, 두통 등 치료

※ 출처 : 경찰병원(2019). <https://www.nph.go.kr>, 2019. 7.10 검색.

### 3. 선행연구

소방공무원의 직무질환과 관련하여 현재까지 진행된 주요 국내·외 연구를 살펴보면 다음과 같다.

용천중(2008)은 ‘소방공무원의 직업병에 관한 연구 : 뇌심혈관계 질환을 중심으로’에서 “소방공무원의 질환은 내과 진료가 전체에서 29.9%로 가장 높고, 뇌심혈관계

질환이 순직원인으로 가장 위험한 질환이다.”라고 분석하고 있다. 노상균, 김지희(2013)는 ‘소방공무원의 직무관련질환과 건강실태 조사’에서 “소방공무원의 37.7%가 만성질환을 가지고 있고, 증상 부위별로는 허리 41.5%, 어깨 33.0%, 목 23.6% 순이다.”라고 분석하고 있다. 김상철(2019)은 ‘우리나라 소방공무원의 외상 후 스트레스 장애(PTSD) 결정 요인에 대한 실증적 연구 : 재난현장의 위험노출과 직무 스트레스를 중심으로’에서 “소방공무원들의 외상 후 스트레스 장애(PTSD)와 유형 변인들 간의 결정 요인 분석에 따른 정책 대응에 관한 연구와 제도개선이 필요하다.”는 입장이다. 정희영(2019)은 ‘소방공무원 근로복지의 개선방안’에서 “소방 본연의 업무에 충실할 수 있도록 정부와 국민의 아낌없는 성원과 지지가 필요하다.”라고 주장하고 있다.

Firefighter Life Safety Research Center(2008)는 ‘Firefighter Fatalities and Injuries: The Role of Heat Stress and PPE’에서 “많은 소방관들이 심장질환으로 사망하고, 실족이나 미끄러짐, 그리고 추락으로 인하여 부상을 입는다. 따라서 소방관에 대한 질병관리, 체육활동 등이 무엇보다 중요하다.”고 강조하고 있다. National Volunteer Fire Council(2010)은 ‘Critical Health and Safety Issues in the Volunteer Fire Service’에서 “많은 위험에 노출된 소방관들을 보호하기 위하여 정신건강, 질병관리, 체육활동 등에 대한 체계적 관리와 제도변화가 요구된다.”고 강조하고 있다.

이와 같이 소방공무원을 대상으로 설문조사를 진행하거나, 일부 질환에 국한하여 연구를 진행하고 있는 것으로 나타났으며, 소방공무원의 직무질환과 관련한 전반적인 연구는 상대적으로 부족한 것으로 나타났다.

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구대상

본 연구는 소방공무원의 직무질환에 관한 연구를 위하여 2008년부터 2017년까지 경찰청 산하 경찰병원의 내과, 이비인후과, 피부과, 외과, 정형외과, 신경외과, 재활의학과, 정신건강의학과 등 주요 진료과목에서 집계한 소방공무원의 진료건수를 연구대상(표본)으로 선정하였다. 소방공무원의 진료건수는 경찰청에서 2008년부터 2018년까지 발행한 ‘경찰통계연보’ 자료를 활용하였다.



## 2. 연구문제

본 연구는 소방공무원의 직무질환에 관한 연구를 위하여 구체적으로 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

*연구문제 1. 소방공무원의 내과, 이비인후과, 피부과, 외과, 정형외과, 신경외과, 재활의학과, 정신건강의학과 등 직무질환에 대한 평균추이는 어떠한가?*

*연구문제 2. 소방공무원의 내과, 이비인후과, 피부과, 외과, 정형외과, 신경외과, 재활의학과, 정신건강의학과 등 직무질환에 대한 계절분해는 어떠한가?*

## 3. 자료분석

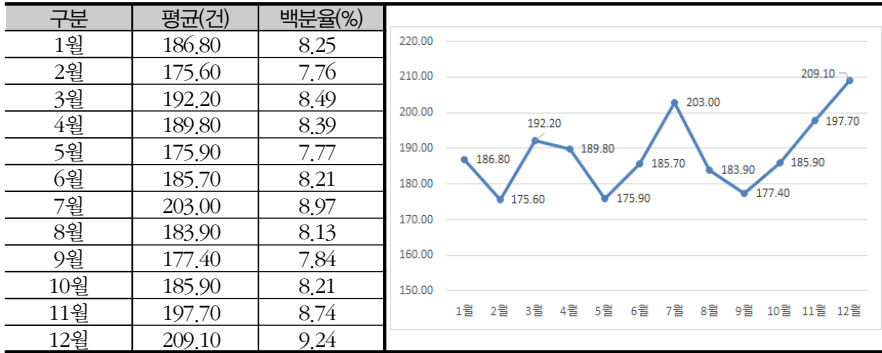
본 연구에서는 2008년부터 2017년까지 경찰청 산하 경찰병원의 내과, 이비인후과, 피부과, 외과, 정형외과, 신경외과, 재활의학과, 정신건강의학과 등 주요 진료과목에서 집계한 소방공무원의 직무질환은 MS-EXCEL을 활용하여 기술통계와 그래픽 처리를 하였으며, SPSS를 활용하여 시계열 계절분해(S), 순차도표(N) 분석을 실시하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 소방공무원의 직무질환에 대한 평균추이

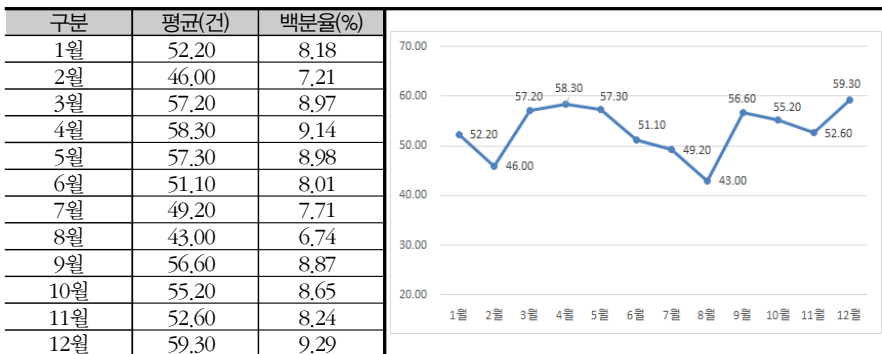
<표 3>의 왼쪽은 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 내과 직무질환 발생건수에 대한 평균, 백분율을 수치로 나타낸 것이며, 오른쪽은 평균에 대한 그래프를 나타낸 것이다. 월별 백분율은 12월이 9.24%로 가장 높고, 2월이 7.76%로 가장 낮다는 것을 알 수 있다.

〈표 3〉 내과 직무질환



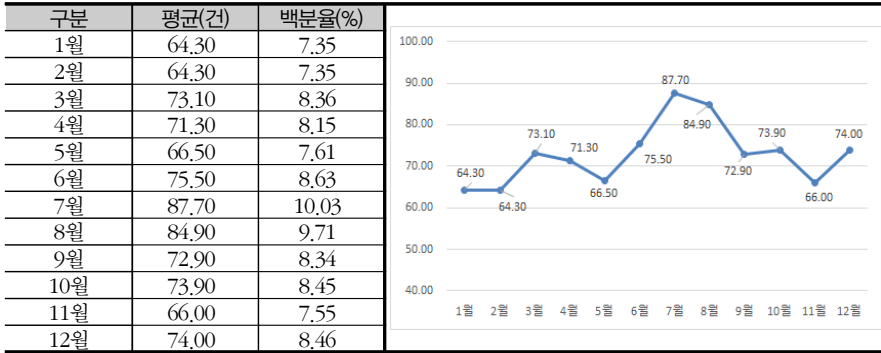
<표 4>의 왼쪽은 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 이비인후과 직무질환 발생건수에 대한 평균, 백분율을 수치로 나타낸 것이며, 오른쪽은 평균에 대한 그래프를 나타낸 것이다. 월별 백분율은 12월이 9.29%로 가장 높고, 8월이 6.74%로 가장 낮다는 것을 알 수 있다.

〈표 4〉 이비인후과 직무질환



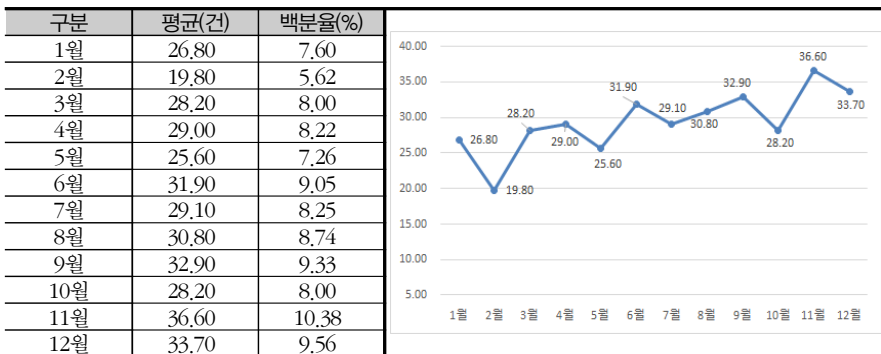
<표 5>의 왼쪽은 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 피부과 직무질환 발생건수에 대한 평균, 백분율을 수치로 나타낸 것이며, 오른쪽은 평균에 대한 그래프를 나타낸 것이다. 월별 백분율은 7월이 10.03%로 가장 높고, 1월과 2월이 7.35%로 가장 낮다는 것을 알 수 있다.

〈표 5〉 피부과 직무질환



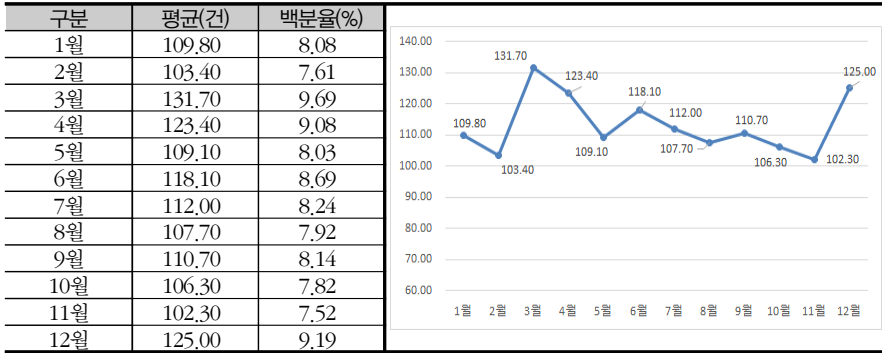
<표 6>의 왼쪽은 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 외과 직무질환 발생건수에 대한 평균, 백분율을 수치로 나타낸 것이며, 오른쪽은 평균에 대한 그래프를 나타낸 것이다. 월별 백분율은 11월이 10.38%로 가장 높고, 2월이 5.62%로 가장 낮다는 것을 알 수 있다.

〈표 6〉 외과 직무질환



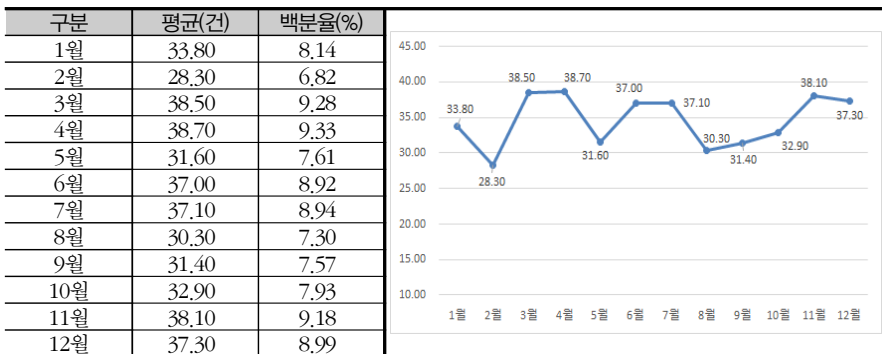
<표 7>의 왼쪽은 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 정형외과 직무질환 발생건수에 대한 평균, 백분율을 수치로 나타낸 것이며, 오른쪽은 평균에 대한 그래프를 나타낸 것이다. 월별 백분율은 11월이 9.69%로 가장 높고, 11월이 7.52%로 가장 낮다는 것을 알 수 있다.

〈표 7〉 정형외과 직무질환



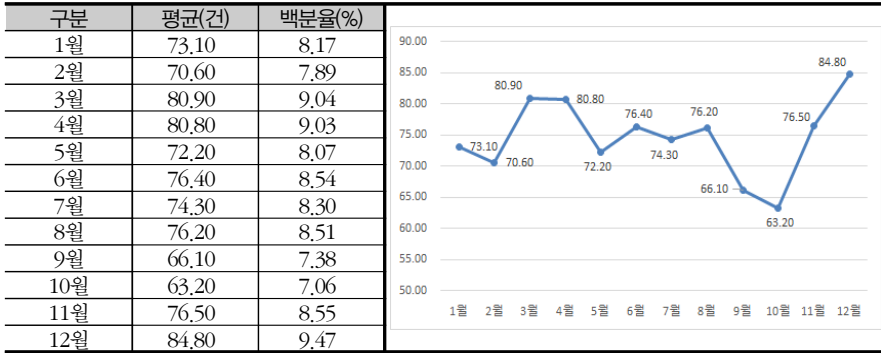
<표 8>의 왼쪽은 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 신경외과 직무질환 발생건수에 대한 평균, 백분율을 수치로 나타낸 것이며, 오른쪽은 평균에 대한 그래프를 나타낸 것이다. 월별 백분율은 4월이 9.33%로 가장 높고, 2월이 6.82%로 가장 낮다는 것을 알 수 있다.

〈표 8〉 신경외과 직무질환



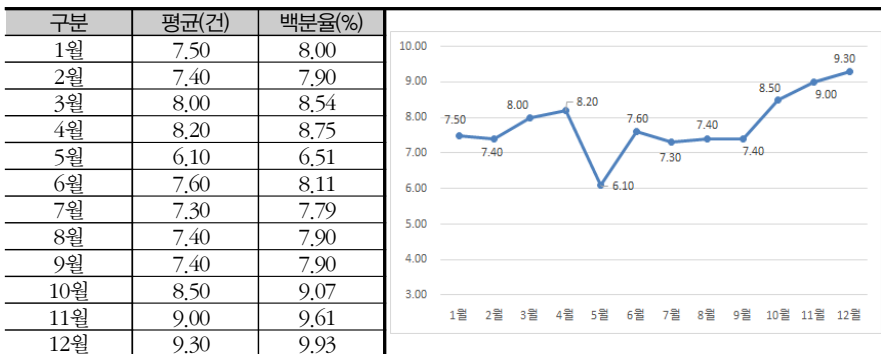
<표 9>의 왼쪽은 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 재활의학과 직무질환 발생건수에 대한 평균, 백분율을 수치로 나타낸 것이며, 오른쪽은 평균에 대한 그래프를 나타낸 것이다. 월별 백분율은 12월이 9.47%로 가장 높고, 10월이 7.06%로 가장 낮다는 것을 알 수 있다.

〈표 9〉 재활의학과 직무질환



<표 10>의 왼쪽은 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 정신건강의학과 직무질환 발생건수에 대한 평균, 백분율을 수치로 나타낸 것이며, 오른쪽은 평균에 대한 그래프를 나타낸 것이다. 월별 백분율은 12월이 9.93%로 가장 높고, 5월이 6.51%로 가장 낮다는 것을 알 수 있다.

〈표 10〉 정신건강의학과 직무질환



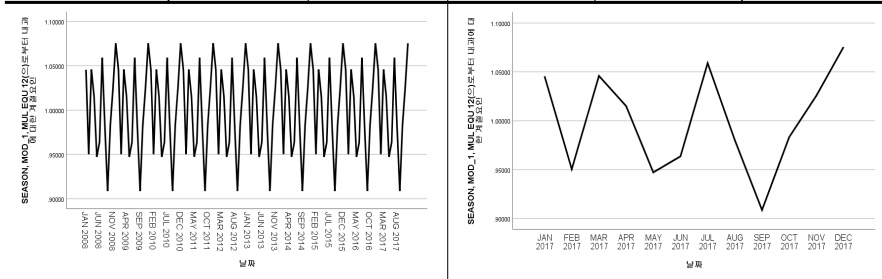
## 2. 소방공무원의 직무질환에 대한 계절분해

<표 11>은 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 내과 직무질환 발생건수에 대하여 계절분해를 실시한 결과이며, 2008년부터 2017년까지 계절요인(%)은 동일하다. 2017년 12월의 경우에 계절요인(S), 추세요인(I), 순환요인(C),

불규칙요인(R)을 승법모형에 대입해 보면  $1.075(S) \times 189.355(T \cdot C) \times 1.174(R) = 238.975(F)$  가 유사하게 성립하는 것을 알 수 있다. 이러한 소방공무원의 내과 직무질 환 발생건수의 계절적 특징은 추세순환요인, 불규칙요인을 제거한 계절변동을 그래 프에서 확인할 수 있다(좌측은 전체기간, 우측은 1년간 표시한 것이다).

〈표 11〉 내과 직무질환 발생건수에 대한 계절분해 (2017년 부분 제시)

구 분	원래계열	계절요인 (%)	계절조정 계열	추세순환 요인	불규칙 요인
2017년 1월	124,000	104.6	118,602	184,412	0,643
2017년 2월	217,000	95.0	228,314	188,433	1,212
2017년 3월	200,000	104.6	191,222	192,133	0,995
2017년 4월	182,000	101.5	179,301	201,570	0,890
2017년 5월	210,000	94.7	221,700	203,332	1,090
2017년 6월	214,000	96.4	222,075	200,467	1,108
2017년 7월	181,000	105.9	170,917	197,990	0,863
2017년 8월	170,000	98.0	173,448	197,228	0,879
2017년 9월	233,000	90.9	256,411	202,379	1,267
2017년 10월	175,000	98.3	177,976	199,918	0,890
2017년 11월	183,000	102.6	178,416	192,876	0,925
2017년 12월	239,000	107.5	222,237	189,355	1,174

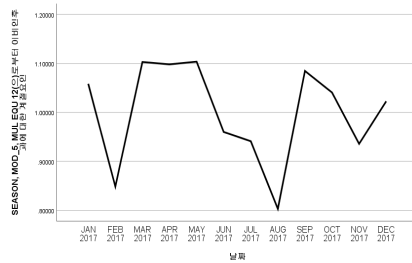
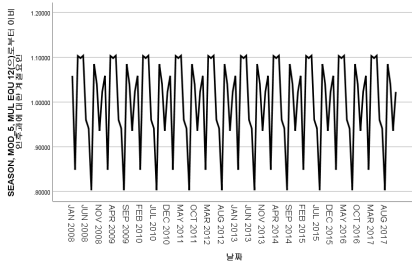


〈표 12〉는 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 이비인후 과 직무질환 발생건수에 대하여 계절분해를 실시한 결과이며, 2008년부터 2017년까 지 계절요인(%)은 동일하다. 2017년 12월의 경우에 계절요인(S), 추세요인(T), 순환요 인(C), 불규칙요인(R)을 승법모형에 대입해 보면  $1.023(S) \times 69.605(T \cdot C) \times 1.040(R) = 74.000(F)$  가 유사하게 성립하는 것을 알 수 있다. 이러한 소방공무원의 이비인후

과 직무질환 발생건수의 계절적 특징은 추세순환요인, 불규칙요인을 제거한 계절변동을 그래프에서 확인할 수 있다(좌측은 전체기간, 우측은 1년간 표시한 것이다).

<표 12> 이비인후과 직무질환 발생건수에 대한 계절분해 (2017년 부분 제시)

구 분	원래계열	계절요인 (%)	계절조정 계열	추세순환 요인	불규칙 요인
2017년 1월	73,000	105.8	68,966	83,125	0,830
2017년 2월	88,000	84.9	103,703	84,780	1,223
2017년 3월	89,000	110.3	80,693	80,633	1,001
2017년 4월	72,000	109.8	65,568	73,548	0,892
2017년 5월	84,000	110.4	76,111	64,630	1,178
2017년 6월	46,000	96.0	47,913	56,272	0,851
2017년 7월	43,000	94.1	45,685	52,172	0,876
2017년 8월	43,000	80.3	53,547	51,933	1,031
2017년 9월	58,000	108.5	53,467	55,731	0,959
2017년 10월	63,000	104.1	60,543	61,011	0,992
2017년 11월	63,000	93.6	67,316	66,740	1,009
2017년 12월	74,000	102.3	72,362	69,605	1,040



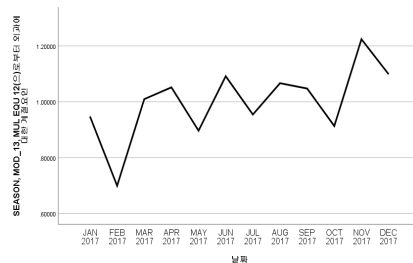
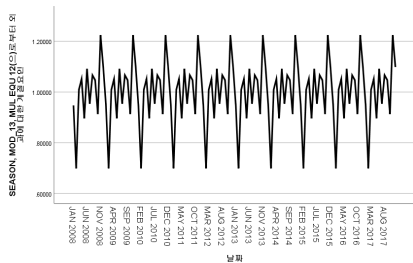
<표 13>은 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 피부과 직무질환 발생건수에 대하여 계절분해를 실시한 결과이며, 2008년부터 2017년까지 계절요인(%)은 동일하다. 2017년 12월의 경우에 계절요인(S), 추세요인(T), 순환요인(C), 불규칙요인(R)을 승법모형에 대입해 보면  $1.002(S) \times 73.088(T \cdot C) \times 0.874(R) = 64.000(F)$  가 유사하게 성립하는 것을 알 수 있다. 이러한 소방공무원의 피부과 직무질환 발생건수의 계절적 특징은 추세순환요인, 불규칙요인을 제거한 계절변동을 그





〈표 14〉 외과 직무질환 발생건수에 대한 계절분해 (2017년 부분 제시)

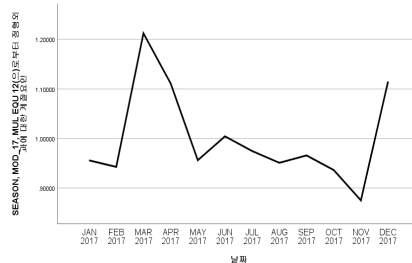
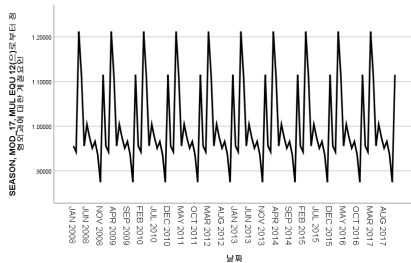
구 분	원래계열	계절요인 (%)	계절조정 계열	추세순환 요인	불규칙 요인
2017년 1월	22,000	94.8	23,218	22,955	1,011
2017년 2월	22,000	69.9	31,460	24,281	1,296
2017년 3월	19,000	100.9	18,822	23,059	0,816
2017년 4월	23,000	105.2	21,870	21,815	1,002
2017년 5월	19,000	89.7	21,193	19,455	1,089
2017년 6월	21,000	109.2	19,239	17,861	1,077
2017년 7월	10,000	95.4	10,479	16,628	0,630
2017년 8월	19,000	106.6	17,816	19,878	0,896
2017년 9월	24,000	104.7	22,914	24,247	0,945
2017년 10월	36,000	91.3	39,429	27,683	1,424
2017년 11월	30,000	122.4	24,508	27,380	0,895
2017년 12월	20,000	109.9	18,204	27,229	0,669



〈표 15〉는 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 정형외과 직무질환 발생건수에 대하여 계절분해를 실시한 결과이며, 2008년부터 2017년까지 계절요인(%)은 동일하다. 2017년 12월의 경우에 계절요인(S), 추세요인(T), 순환요인(C), 불규칙요인(R)을 승법모형에 대입해 보면  $1.115(S) \times 73.182(T \cdot C) \times 1.213(R) = 99.000(F)$  가 유사하게 성립하는 것을 알 수 있다. 이러한 소방공무원의 정형외과 직무질환 발생건수의 계절적 특징은 추세순환요인, 불규칙요인을 제거한 계절변동을 그래프에서 확인할 수 있다(좌측은 전체기간, 우측은 1년간 표시한 것이다).

<표 15> 정형외과 직무질환 발생건수에 대한 계절분해 (2017년 부분 제시)

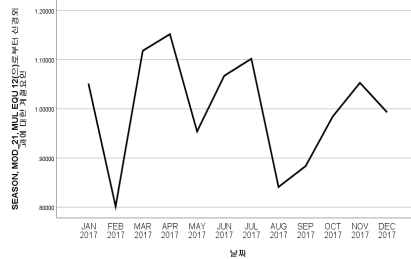
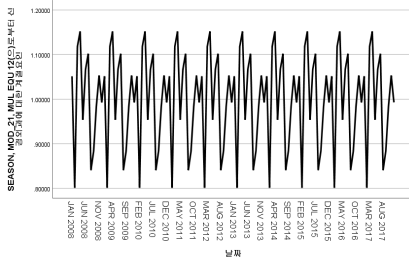
구 분	원래계열	계절요인 (%)	계절조정 계열	추세순환 요인	불규칙 요인
2017년 1월	85,000	95.6	88,931	98,180	0,906
2017년 2월	101,000	94.3	107,144	104,205	1,028
2017년 3월	134,000	121.2	110,549	108,147	1,022
2017년 4월	134,000	111.1	120,594	107,356	1,123
2017년 5월	93,000	95.6	97,266	100,364	0,969
2017년 6월	82,000	100.4	81,647	94,179	0,867
2017년 7월	94,000	97.5	96,448	92,947	1,038
2017년 8월	90,000	95.1	94,648	89,023	1,063
2017년 9월	94,000	96.6	97,328	84,521	1,152
2017년 10월	45,000	93.6	48,062	77,329	0,622
2017년 11월	76,000	87.5	86,841	74,564	1,165
2017년 12월	99,000	111.5	88,789	73,182	1,213



<표 16>은 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 신경외과 직무질환 발생건수에 대하여 계절분해를 실시한 결과이며, 2008년부터 2017년까지 계절요인(%)은 동일하다. 2017년 12월의 경우에 계절요인(S), 추세요인(T), 순환요인(C), 불규칙요인(R)을 승법모형에 대입해 보면  $0.993(S) \times 27.836(T \cdot C) \times 1.303(R) = 36.000(F)$  가 유사하게 성립하는 것을 알 수 있다. 이러한 소방공무원의 신경외과 직무질환 발생건수의 계절적 특징은 추세순환요인, 불규칙요인을 제거한 계절변동을 그래프에서 확인할 수 있다(좌측은 전체기간, 우측은 1년간 표시한 것이다).

&lt;표 16&gt; 신경외과 직무질환 발생건수에 대한 계절분해 (2017년 부분 제시)

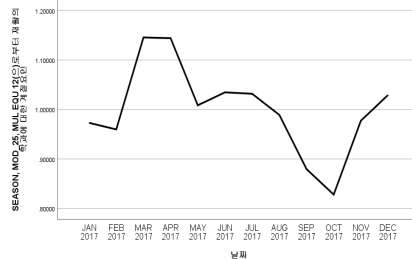
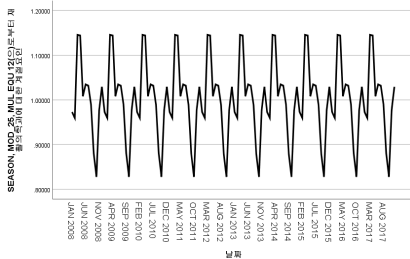
구 분	원래계열	계절요인 (%)	계절조정 계열	추세순환 요인	불규칙 요인
2017년 1월	45,000	105.1	42,802	42,698	1,002
2017년 2월	28,000	80.1	34,942	40,761	0,857
2017년 3월	47,000	111.8	42,038	41,185	1,021
2017년 4월	53,000	115.2	46,013	40,747	1,129
2017년 5월	38,000	95.4	39,838	38,369	1,038
2017년 6월	32,000	106.7	29,990	34,984	0,857
2017년 7월	35,000	110.2	31,765	33,756	0,941
2017년 8월	30,000	84.1	35,673	32,839	1,086
2017년 9월	33,000	88.4	37,350	31,587	1,182
2017년 10월	20,000	98.5	20,315	29,396	0,691
2017년 11월	30,000	105.3	28,494	28,356	1,005
2017년 12월	36,000	99.3	36,260	27,836	1,303



<표 17>은 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 재활의학과 직무질환 발생건수에 대하여 계절분해를 실시한 결과이며, 2008년부터 2017년까지 계절요인(%)은 동일하다. 2017년 12월의 경우에 계절요인(S), 추세요인(T), 순환요인(C), 불규칙요인(R)을 승법모형에 대입해 보면  $1.029(S) \times 62.417(T \cdot C) \times 1.152(R) = 74,000(F)$ 가 유사하게 성립하는 것을 알 수 있다. 이러한 소방공무원의 재활의학과 직무질환 발생건수의 계절적 특징은 추세순환요인, 불규칙요인을 제거한 계절변동을 그래프에서 확인할 수 있다(좌측은 전체기간, 우측은 1년간 표시한 것이다).

<표 17> 재활의학과 직무질환 발생건수에 대한 계절분해 (2017년 부분 제시)

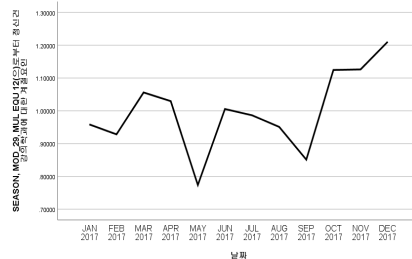
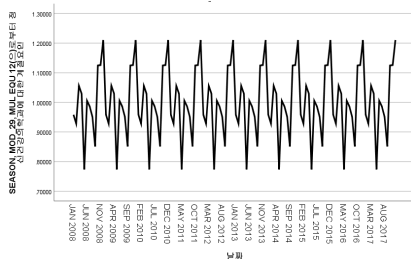
구 분	원래계열	계절요인 (%)	계절조정 계열	추세순환 요인	불규칙 요인
2017년 1월	50,000	97.3	51,391	62,918	0,817
2017년 2월	48,000	96.0	50,017	64,814	0,772
2017년 3월	99,000	114.6	86,419	68,700	1,258
2017년 4월	87,000	114.4	76,042	69,215	1,099
2017년 5월	56,000	100.8	55,532	67,373	0,824
2017년 6월	63,000	103.5	60,891	68,411	0,890
2017년 7월	82,000	103.2	79,480	74,236	1,071
2017년 8월	86,000	98.9	86,959	77,693	1,119
2017년 9월	69,000	87.9	78,454	74,704	1,050
2017년 10월	51,000	82.8	61,602	69,034	0,892
2017년 11월	59,000	97.7	60,371	64,623	0,934
2017년 12월	74,000	102.9	71,895	62,417	1,152



<표 18>은 2008년부터 2017년까지 경찰병원에서 집계한 소방공무원의 정신건강 의학과 직무질환 발생건수에 대하여 계절분해를 실시한 결과이며, 2008년부터 2017년까지 계절요인(%)은 동일하다. 2017년 12월의 경우에 계절요인(S), 추세요인(T), 순환요인(C), 불규칙요인(R)을 승법모형에 대입해 보면  $1.210(S) \times 8.781(T \cdot C) \times 1.035(R) = 11.000(F)$ 가 유사하게 성립하는 것을 알 수 있다. 이러한 소방공무원의 정신건강 의학과 직무질환 발생건수의 계절적 특징은 추세순환요인, 불규칙요인을 제거한 계절변동을 그래프에서 확인할 수 있다(좌측은 전체기간, 우측은 1년간 표시한 것이다).

〈표 18〉 정신건강의학과 직무질환 발생건수에 대한 계절분해 (2017년 부분 제시)

구 분	원래계열	계절요인 (%)	계절조정 계열	추세순환 요인	불규칙 요인
2017년 1월	19,000	95.8	19,826	16,577	1,196
2017년 2월	15,000	92.8	16,161	16,129	1,002
2017년 3월	15,000	105.6	14,206	15,635	0,909
2017년 4월	15,000	102.9	14,571	14,428	1,010
2017년 5월	13,000	77.4	16,806	13,313	1,262
2017년 6월	8,000	100.5	7,956	11,428	0,696
2017년 7월	10,000	98.6	10,140	10,789	0,940
2017년 8월	10,000	95.1	10,517	10,504	1,001
2017년 9월	11,000	85.1	12,927	10,834	1,193
2017년 10월	10,000	112.5	8,892	10,186	0,873
2017년 11월	11,000	112.6	9,768	9,249	1,056
2017년 12월	11,000	121.0	9,088	8,781	1,035



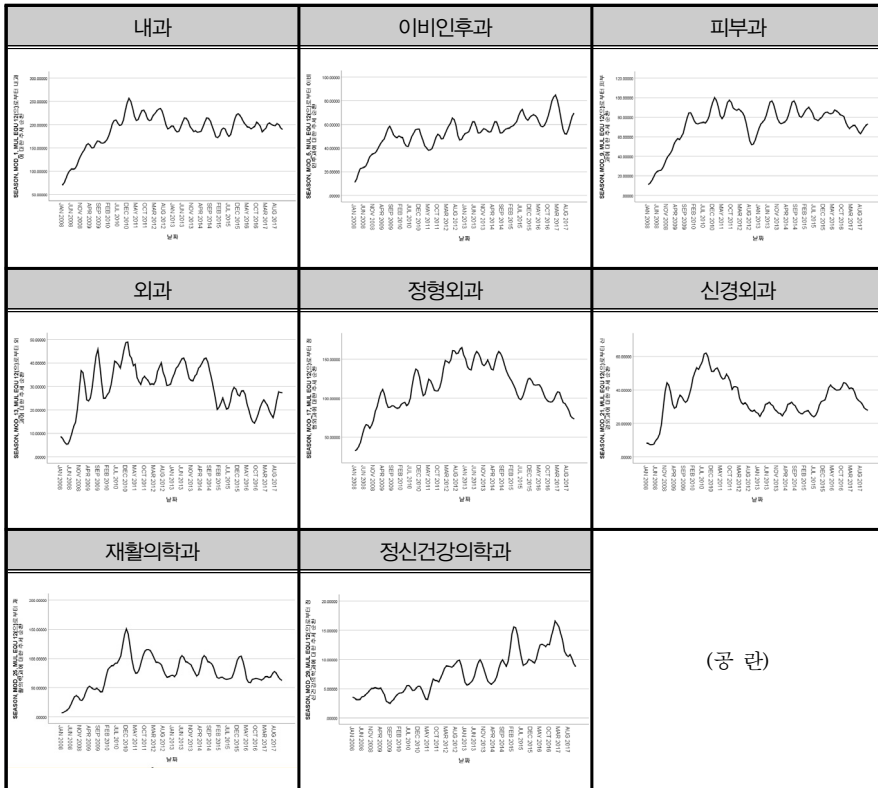
## V. 결론 및 제언

본 연구는 소방공무원의 진료를 담당하게 하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 경찰병원의 내과, 이비인후과, 피부과, 외과, 정형외과, 신경외과, 재활의학과, 정신건강의학과 등 주요 진료과목에서 집계한 소방공무원의 직무질환(진료건수)에 대한 시계열 분석 등 기술적 탐색 연구를 진행하는데 그 목적이 있다. 구체적인 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 소방공무원의 내과, 이비인후과, 피부과, 외과, 정형외과, 신경외과, 재활의

학과, 정신건강의학과 등 직무질환에 대한 평균추이는 ① 내과 질병은 12월이 9.24%로 가장 높고, 2월이 7.76%로 가장 낮고, ② 이비인후과 질병은 12월이 9.29%로 가장 높고, 8월이 6.74%로 가장 낮으며, ③ 피부과 질병은 7월이 10.03%로 가장 높고, 1월과 2월이 7.35%로 가장 낮고, ④ 외과 질병은 11월이 10.38%로 가장 높고, 2월이 5.62%로 가장 낮으며, ⑤ 정형외과 질병은 3월이 9.69%로 가장 높고, 11월이 7.52%로 가장 낮고, ⑥ 신경외과 질병은 4월이 9.33%로 가장 높고, 2월이 6.82%로 가장 낮으며, ⑦ 재활의학과 질병은 12월이 9.47%로 가장 높고, 10월이 7.06%로 가장 낮고, ⑧ 정신건강의학과 질병은 12월이 9.93%로 가장 높고, 5월이 6.51%로 가장 낮은 것으로 나타났다(<표 3>, <표 4>, <표 5>, <표 6>, <표 7>, <표 8>, <표 9>, <표 10> 참조). 이러한 직무질환 추세를 감안하여 소방공무원에 대한 직무질환 예방 또는 근무환경 안전 조치를 시행한다면 소방력 활용과 유지에 많은 도움이 될 것이다.

둘째, 소방공무원의 내과, 이비인후과, 피부과, 외과, 정형외과, 신경외과, 재활의학과, 정신건강의학과 등 직무질환에 대한 계절분해는 계절요인(S), 추세요인(T), 순환요인(C), 불규칙요인(R)을 승법모형에 대입한 결과, ① 내과 질병은  $1.075(S) \times 189.355(T \cdot C) \times 1.174(R) = 238.975(F)$ , ② 이비인후과 질병은  $1.023(S) \times 69.605(T \cdot C) \times 1.040(R) = 74.000(F)$ , ③ 피부과 질병은  $1.002(S) \times 73.088(T \cdot C) \times 0.874(R) = 64.000(F)$ , ④ 외과 질병은  $1.099(S) \times 27.229(T \cdot C) \times 0.669(R) = 20.000(F)$ , ⑤ 정형외과 질병은  $1.115(S) \times 73.182(T \cdot C) \times 1.213(R) = 99.000(F)$ , ⑥ 신경외과 질병은  $0.993(S) \times 27.836(T \cdot C) \times 1.303(R) = 36.000(F)$ , ⑦ 재활의학과 질병은  $1.029(S) \times 62.417(T \cdot C) \times 1.152(R) = 74.000(F)$ , ⑧ 정신건강의학과 질병은  $1.210(S) \times 8.781(T \cdot C) \times 1.035(R) = 11.000(F)$  등으로 나타났다(하여 <표 11>, <표 12>, <표 13>, <표 14>, <표 15>, <표 16>, <표 17>, <표 18> 참조). 또한, 2008년부터 2017년까지 직무질환별 추세순환요인(STC\_1)을 정리하면 <그림 1>과 같다. 이러한 직무질환에 대한 계절요인과 추세순환요인을 감안하여 소방공무원에 대한 건강 및 복지 정책을 시행할 필요가 있다.



〈그림 1〉 질병별 추세순환요인(STC\_1)

본 연구에서는 2019년 11월 19일 소방공무원법, 소방기본법, 지방공무원법 등의 개정으로 2020년 4월부터 지방직에서 국가직으로 신분이 전환되는 소방공무원의 안전한 직무 수행을 위하여 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 소방공무원의 직무질환에 대한 심층적이고 전반적인 후속연구가 필요하다. 본 연구에서는 지금까지의 선행연구가 소방공무원을 대상으로 설문조사를 진행하거나, 일부 질환에 국한하여 연구를 진행하고 있는 점을 감안하여 소방공무원의 직무질환에 대한 탐색적 연구를 진행하여 학계와 실무현장의 관심을 유도하는데 중점을 두고 있다. 따라서 직무질환 전문영역 전반에 걸쳐 심층적이고 전반적인 후속연구가 수반되어야 할 것이다.

둘째, 소방공무원의 건강과 직무만족을 도모하고, 국민의 생명과 재산을 지킬 수

있는 토대를 마련하기 위한 소방의료체계를 개선할 필요가 있다. 소방공무원 보건안전 및 복지 기본법(법률 제14839호, 시행 2017. 7.26) 제10조(소방공무원의 건강관리 등) ①항은 “소방청장은 소방공무원의 특수근무환경에 따른 건강유해인자 분석 및 질병연구와 소방공무원의 진료를 담당하게 하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 경찰병원, 그 밖에 대통령령으로 정하는 의료기관을 소방전문치료센터로 지정·운영할 수 있다.”고 규정하고 있다. 경찰청 산하 경찰병원에서 2007년 9월 3일부터 중앙소방전문치료센터로서 소방공무원의 직무질환을 담당하고, 지역적으로도 다수의 소방전문치료센터가 운영되고 있으며, 오는 2022년 국립소방병원(소방복합치유센터)이 충북혁신도시(충북 음성군 맹동면)에 설치되는 것은 상당히 고무적인 일이다. 다만, 군인, 경찰, 해양경찰, 소방, 기타 공안직 공무원 등을 대상으로 하는 의료 지원은 국가의료기관 운영 효율화, 국가예산의 적정 집행, 의료기관의 지역적 한계 등을 감안하여 중·장기적으로 경찰병원, 국군통합병원, 소방병원 등 특정 공공기관 대상 의료지원체계를 가칭 ‘공공전문통합병원’의 형식으로 중앙, 시·도별로 통합 및 추가 설립하여 운영하는 방안도 검토할 필요가 있다.



## 참고문헌

### 1. 국내문헌

- 경찰청 (2009). 2008 경찰통계연보
- 경찰청 (2010). 2009 경찰통계연보
- 경찰청 (2011). 2010 경찰통계연보
- 경찰청 (2012). 2011 경찰통계연보
- 경찰청 (2013). 2012 경찰통계연보
- 경찰청 (2014). 2013 경찰통계연보
- 경찰청 (2015). 2014 경찰통계연보
- 경찰청 (2016). 2015 경찰통계연보
- 경찰청 (2017). 2016 경찰통계연보
- 경찰청 (2018). 2017 경찰통계연보
- 김상철 (2019). 우리나라 소방공무원의 외상 후 스트레스 장애(PTSD) 결정 요인에 대한 실증적 연구: 재난현장의 위험노출과 직무 스트레스를 중심으로. 한성대학교 대학원 박사학위논문.
- 노상균, 김지희 (2013). 소방공무원의 직무관련 질환과 건강실태 조사. 디지털융복합연구, 11(10), 571-576.
- 소방청 (2018). 2018년도 소방청 통계연보
- 용천중 (2008). 소방공무원의 직업병에 관한 연구 : 뇌심혈관계 질환을 중심으로. 경기대학교 산업정보대학원 석사학위논문.
- 정희영 (2019). 소방공무원 근로복지의 개선방안. 부산대학교 대학원 석사학위논문.
- 행정자치부 (1999). 한국소방행정사.

### 2. 국외문헌

- Firefighter Life Safety Research Center (2008). *Firefighter Fatalities and Injuries: The Role of Heat Stress and PPE*. Illinois Fire Service Institute University of Illinois at Urbana-Champaign.
- National Volunteer Fire Council (2010). *Critical Health and Safety Issues in the Volunteer Fire Service*.

### 3. 기타자료

경찰병원(2019). <https://www.nph.go.kr>, 2019. 7.10 검색.

소방공무원 보건안전 및 복지 기본법 (2017). 법률 제14839호, 2017. 7.26).

소방공무원 복무규정 (2017). (대통령령 제28216호, 시행 2017. 7.26).

소방공무원법 (2019). (법률 제15715호, 시행 2019. 8.14).

정부조직법 (2018). (법률 제15624호, 시행 2018. 6. 8).

## 【Abstract】

## A Study on Occupational Diseases of Fire Officials

Cho, Kwang-Rae

The purpose of this study is to investigate the occupational diseases(the number of medical treatment) of fire officials by using time-series analysis. The results of the study are as follows.

First, the average rates of the occupational diseases of fire officials were as follows: ① internal diseases were the highest at 9.24% in December, the lowest at 7.76% in February, ② otolaryngologic diseases were the highest at 9.29% in December, the lowest at 6.74% in August, ③ dermatological diseases were the highest at 10.03% in July, the lowest at 7.35% in January and February, ④ surgical diseases were the highest at 10.38% in November, the lowest at 5.62% in February, ⑤ orthopedic diseases were the highest at 9.69% in March, the lowest at 7.52% in November, ⑥ neurosurgical diseases were the highest at 9.33% in April, the lowest at 6.82% in February, ⑦ neurological diseases were the highest at 9.47% in December, the lowest at 7.06% in October, and ⑧ mental health diseases were the highest at 9.93% in December, the lowest at 6.51% in May.

Second, the seasonal decomposition of the disease occurrence of fire officials were described by assigning seasonal factor(S), trend factor(T), circulation factor(C) and irregular factor(R): ① internal diseases were  $1.075(S) \times 189.355(T \cdot C) \times 1.174(R) = 238.975(F)$ , ② otolaryngologic diseases were  $1.023(S) \times 69.605(T \cdot C) \times 1.040(R) = 74.000(F)$ , ③ dermatological diseases were  $1.002(S) \times 73.088(T \cdot C) \times 0.874(R) = 64.000(F)$ , ④ surgical diseases were  $1.099(S) \times 27.229(T \cdot C) \times 0.669(R) = 20.000(F)$ , ⑤ orthopedic diseases were  $1.115(S) \times 73.182(T \cdot C) \times 1.213(R) = 99.000(F)$ , ⑥ neurosurgical diseases were  $0.993(S) \times 27.836(T \cdot C) \times 1.303(R) = 36.000(F)$ , ⑦ neurological diseases were  $1.029(S) \times 62.417(T \cdot C) \times 1.152(R) = 74.000(F)$ , and ⑧ mental health diseases were  $1.210(S) \times 8.781(T \cdot C) \times 1.035(R) = 11.000(F)$ .

**Keywords:** Firefighting, Officials, Occupation, Disease, Hospital