

재난대응조직 연령 구성비 변화 추이분석 및 구성원의 현장활동 한계연령 도출 -서울지역 현장활동 소방공무원을 중심으로-

Trend Analysis of Age Structure Ratio Change in Disaster Response Organization and Presenting the Criteria of Age Limit of Fire-fighting Field Activities

-Focused on Firefighters in Seoul Metropolitan City-

Chanseok Park*

Department of Fire Safety Management, Woosong College, 171 Dongdaejon-ro, Dong-gu, Daejeon, 300-715, Republic of Korea

A B S T R A C T

In addition to aging social problem, the problem of older age structure ratio in the fire service organization playing the leading role of the disaster response activities is also expected to be this serious situation. In the case of Seoul fire fighting organization, it is expected that the ratio of over the age 50 reaches 31% or 40% between from 10 to 15 years later from now on, but this will be a serious problem in the fire fighting personnel needing a healthy body and physical strength in the disaster situation unlike the civil servants of general staff. Therefore, the purpose of this study is to take measures that can adapt to a new disaster environment of Increasing proportion of the elderly population by presenting the criteria of age limit of fire fighting field activities to analyze the relevance of the ability to perform on-site activities and age of Seoul fire civil servants, by using three analysis criteria.

KEYWORDS

On-site Activities
Firefighters
Aging
Age structure ratio
Change
On-site Activities
Restriction
Standard Age
Disaster
Management

대한민국은 사회적 고령화 문제와 더불어 재난현장 대응활동의 주역인 소방공무원 조직의 연령 구성비의 고연령화 문제 또한 심각한 상황에 이를 것으로 전망된다. 대표적인 재난대응조직인 서울소방의 경우 향후 10년~15년 사이에 50대 이상의 비율이 31%에서 40%에 이를 것으로 예상되는데, 이는 재난 현장에서 강인한 체력과 건강한 신체를 필수 요소로 하는 소방공무원에 있어서는 일반직 공무원과는 달리 심각한 문제가 되지 않을 수 없다. 본 연구는 서울 소방공무원의 연령현황과 추이를 분석하고 국내 최초로 현장활동 소방공무원의 현장활동 한계의 기준 연령을 정의하고 3가지 분석기준을 통해 개괄적이거나 현장활동 한계기준을 도출하고, 이 기준을 통해 추이분석을 하였다.

현장활동
소방공무원
고연령화
연령구성비 변화
현장활동 한계
연령 재난관리

© 2014 Koea Society of Diaster Information All rights reserved

* Corresponding author. Tel. 82-42-629-6394. Fax. 82-42-629-6396.
Email. ppcwh@wsi.ac.kr

ARTICLE HISTORY

Recieved Aug. 21, 2014
Revised Sep. 18, 2014
Accepted Sep. 30, 2014

1. 서론

대한민국은 2000년 65세 이상의 고령인구가 전체 인구의 7.2%를 차지하는 고령화 사회로 진입하였는데, 이러한 사회적 고령화 문제와 더불어 재난현장 대응활동의 주역인 소방공무원 조직의 연령 구성비의 고연령화 문제 또한 심각한 상황에 이를 것으로 전망된다. 서울 소방조직의 경우 향후 10년~15년 사이에 50대 이상의 비율이 31%에서 40%에 이를 것으로 예상되는데, 이는 재난 현장에서 강인한 체력과 건강한 신체를 필수 요소로 하는 재난현장의 소방공무원에 있어서는 일반직 공무원과는 달리 심각한 문제가 되지 않을 수 없다. 따라서, 본 연구는 서울 소방공무원의 연령과 현장활동 수행능력의 연관성을 분석하여 국내 최초로 현장활동 소방공무원의 현장활동 한계의 기준 연령을 제시하고, 이 기준에 따른 향후 서울소방조직의 연령구성비 변화의 추이분석을 하였다.

2. 이론적 배경

2.1 재난대응조직 연령 구성비 변화에 관한 이론적 논의

현재까지 국내에서 직접적으로 재난대응조직의 연령 구성비의 변화 및 소방공무원의 고연령화에 관한 선행연구는 전혀 이루어지지 않았다. 다만 사회 전체의 고령화에 따른 소방방재정책이나 구급서비스정책 변화 방향에 관한 사회적 고령화와 관련한 간접적인 연구만이 일부 존재한다.

이의평(2004)은 우리나라가 고령화 사회에 진입함으로 인해, 소방서비스의 객체로서 재해약자가 증가하여 결과적으로는 소방방재서비스 수요가 증가하고, 화재 등 각종 재해시 거동 불편 등으로 인해 인명 피해의 증가는 물론, 고령화가 심한 농촌지역에 대한 소방서비스 증대 요인이 발생하게 되어 소방사각 지역의 소방력 보강 문제로 이어지게 될 것으로 지적하고 있다. 이 논문에서는 2004년 우리나라 소방공무원 25,711명 중 주로 현장활동에 임하고 있는 소방장 이하 소방공무원은 22,276명으로 88.6%를 차지하고 있고, 이 중 40세 이상의 연령자가 6,110명으로 전체의 27.4%를 차지하고 있다고 하여 소방공무원이 고령화되고 있음을 짧게나마 언급하고 있다.⁷⁾

이와 비교한 2014년 현재 상황은 2014년 『소방행정자료 및 통계』에 따르면 다음과 같다.

소방인력은 39,229명이며, 2004년과는 달리 근속승진제도의 도입에 따른 계급인플레이션 현상에 의해 주 현장활동 계급은 소방위 및 소방경 이하로 볼 수 있는데, 이 중 소방경 이하 계급은 37,982명(97%)이며, 소방위 이하 계급은 35,632명(92%)으로 나타났고 소방장 이하 계급은 28,447명(85%)이었다. 소방위이하 계급 35,632명 중 40세 이상은 17,439명으로 48.9%를 차지하며, 50세 이상은 4,050명(11%)로 고연령화가 2004년에 비해 심각한 상황임을 알 수 있다.

Table 1. Firefighters' Age Status (2013)

(2013. 12. 31 현원)

구분	합 계	21세미만	25세미만	30세미만	35세미만	40세미만	45세미만	50세미만	55세미만	55세이상
합계	39,229	1	284	3,476	7,924	6,580	7,573	6,974	4,015	2,402
비율	100	0.08	1.2	11.24	20.38	16.53	21.09	15.52	9.26	4.77
소방총감	0									
소방정감	2								1	1
소방감	8								1	7
소방준감	35								19	16
소방정	276						4	45	80	147
소방령	926					6	57	126	267	470
소방경	2,350			2	14	50	226	700	809	549
소방위	7,185			24	51	147	1,189	2,758	2,704	942
소방장	11,931			15	356	2,055	5,169	3,314	753	269
소방교	8,360			485	3,466	3,466	904	26	10	1
소방사	8,156	1	284	2,950	4,035	856	24	5	1	

7) 행정자치부 (2004). “2004 소방행정통계자료”, PP. 106~107.

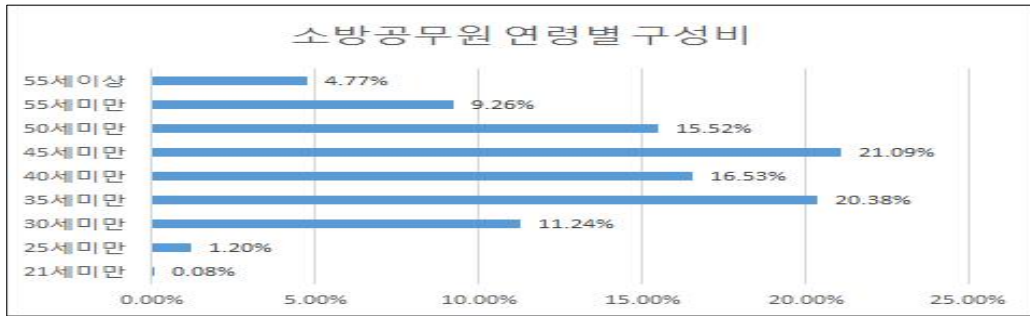


Fig. 1. Firefighters' Age Composition Ratio (2013)

정지연·황지연(2008)은 고령화 사회에 따른 구급서비스 활성화 방안으로 노인 응급환자 초기대응 시스템의 개선방안을 제시하였다. 이 연구에 따르면 고령화 사회의 진입에 따라 노인의 안전문제가 심각하게 대두되고 있으며, 그에 따른 구급서비스에 대한 수요가 기하급수적으로 증가하고 있다고 지적하고 있다. 그러나 현행 구급서비스 체제는 특히 농촌 지역의 고령화 계층에게는 초기대응 능력 저하등의 문제가 제기 되고 있어, 이에 대한 개선방안으로 마을일제 행정방송 시스템 활용, 노인안전센터 설치, 노인안전 네트워크 구축, 노인 눈높이 생활안전 응급처치 교육 등의 방안을 제시하고 있다.

지금까지의 소방과 관련한 고연령화현상에 관한 연구는 극히 일부분이었으며, 그나마 사회의 고령화에 따른 소방서비스의 대처방안과 관련한 소방서비스의 수요자 측면의 분석과 연구로 이루어져 있음을 알 수 있다. 그러나 소방업무는 그 특수성에 비추어 소방서비스의 공급자의 고연령화 문제가 서비스의 질을 결정하는데 매우 중대한 영향을 미칠 수 있는바 소방조직의 연령 구성비의 고연령자의 증가 문제에 대한 연구가 절실히 필요한 상황이라 할 수 있지만 지금까지 연구가 전무한 상황이라 할 수 있다.

2.2 재난대응조직 구성원의 현장활동 한계 기준 연령 산정의 이론적 논의

2.2.1 연령과 소방서비스

1) 연령과 소방업무에서 요구되는 체력과의 관계

소방관의 연령증가가 소방업무에서 요구되는 체력에 미치는 영향에 관한 연구는 아직 이루어지지 않은 것으로 판단된다. 다만, 소방관보다 더 높은 수준의 체력이 요구되는 운동선수와 일반 성인 남녀를 대상으로 한 연구는 존재하고 있어 이를 살펴보고자 한다.

소방업무에서 요구되는 체력의 경우는 선행연구가 존재하는데, 일반적으로 체력이라하면 근력, 근지구력, 순발력, 스피드, 유연성, 심폐지구력등을 의미하는데, 조근희(2004)등의 연구에서는 이 중 특히 소방공무원에 있어 가장 중요한 체력요소는 근력과 심폐지구력으로 분석하였다. 오봉석(2003)은 엘리트선수의 나이와 운동 수행력의 관계를 분석하면서 30~40대를 전후로 연령이 증가함에 따라 근력과 심폐지구력이 급격하게 감소하여 연령이 증가함에 따라 체력은 유의하게 감소함을 제시하였으며, 정현(2010)의 연구에서는 경기도 소재 체력센터의 건강검진 희망자 20대~65세 이하 성인 남성 657명, 여성 647명, 총 1,304명을 대상으로 연구한 결과, 연령증가에 따라 근력과 심폐지구력의 변화가 다음과 같았다.

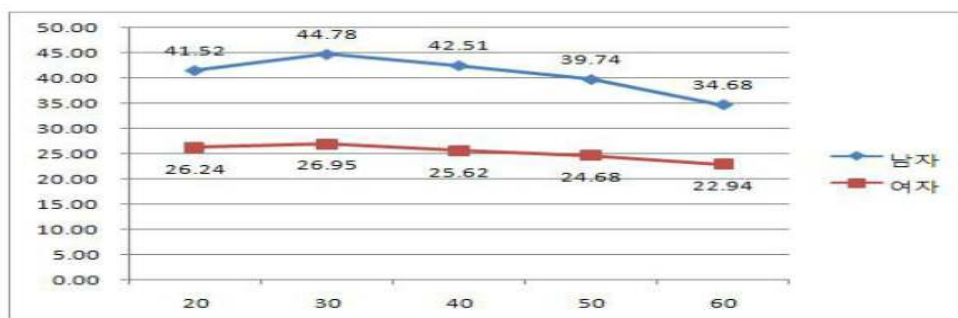


Fig. 2. Muscle Strength (grip strength) Changes According to the Age Trend

연구결과에 따르면 근력에 있어 남성의 경우에는 20대와 30대는 통계적으로 유의하게($p<.05$) 증가하였으며 30대와 40대, 40대와 50대, 50대와 60대 간에는 통계적으로 유의하게($p<.05$) 감소하였다는 분석결과를 제시하였다. 여성의 경우는 20대와 30대, 40대와 50대간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으며 30대와 40대, 50대와 60대는 통계적으로 유의하게($p<.05$) 감소하였음을 제시하였다.

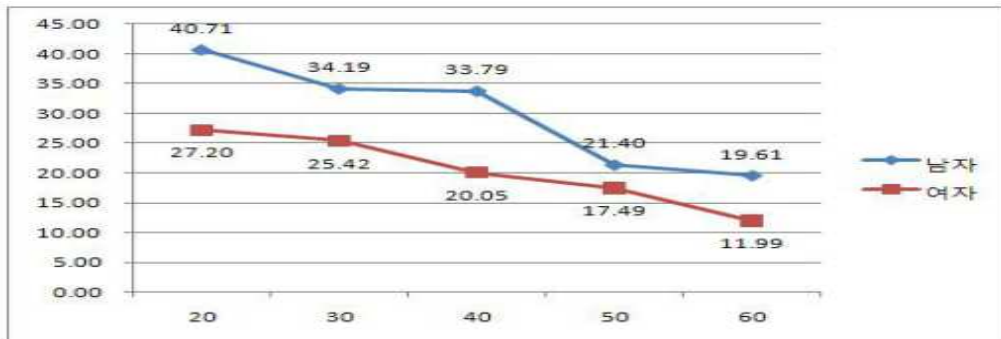


Fig. 3. Cardiorespiratory Endurance (50m shuttle run) Changes According to the Age Trend

심폐지구력에 있어서는 남성의 경우는 30대와 40대 간에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았고, 기타 연령에서는 연령대가 증가함에 따라 심폐지구력이 감소되는 경향이 있었다. 여성의 경우는 연령대 증가에 따른 감소경향이 있었지만, 40대가 30대 보다 통계적으로 유의하게 낮게 나타난 것을 제외하고는 통계적인 유의한 차이는 나타나지 않았음을 분석결과로 제시하였다.

홍창배 등(2003)의 연구에서는 체력적 요소는 자연적으로 장년기와 중년기를 거쳐 노년기에 이를 때까지 점차적으로 감소하여, 여성의 경우는 월경, 임신, 폐경기 등과 같은 남자와는 다른 생리적 과정이 있기 때문에, 그 감소율이 더욱 크다고 제시하고 있다.

이상의 연구결과를 종합하여 볼 때, 일반적으로 연령의 증가는 체력의 감소를 가져오며 소방업무에서 특히 요구되는 체력지수인 근력과 심폐지구력이 명확히 감소함을 알 수 있다.

그러나, Louhevaara 등(1994)의 연구에서는 핀란드 소방관 156명을 대상으로 소방업무능력을 평가한 결과에서 일부 소방관들은 꾸준한 자기관리를 통해 나이와 상관없이 체력수준을 유지하고 있는 경우가 존재하고 있다고 한다. 이와 같이 일부 소방공무원 중에는 끊임없는 노력에 의해 연령이 높다하더라도 현장활동에 필요한 체력수준을 갖추고 있는 경우가 있어 향후 본 연구를 더욱 진행시켜 연령구성비 변화의 문제점과 정책대안을 제시할 경우, 이러한 사례를 반드시 고려하여 정책적 제언을 하고자 한다.

2) 소방업무에서 요구되는 체력과 소방서비스와의 관계

소방관의 체력과 소방서비스간의 직접적 관계에 대하여 연구한 논문은 국내에서는 아직까지 거의 존재하지 않고 있다. 다만 조근희(2004)의 연구에서 체력의 구성요건 중 근력과 심폐지구력이 가장 중요한 변수이며, 소방업무 수행능력에 중대한 영향을 미치고 있음을 지적한 바 있다.

외국 선행연구를 보면 Davis 등(1982)의 연구에서 소방관의 체력이 임무수행능력을 예측하는데 있어 유의한 변수임을 연구하였으며, Williford 등(1999)은 미국 남자 소방관 91명을 대상으로 체력 및 신체조건과 임무수행능력간의 상관성을 측정하였는데, 근력(약력)이 우수한 경우 임무수행능력 전반에 높은 상관성을 보여주었다. 또한 Schonfeld 등(1990)의 연구에서는 임무수행능력과 유의한 체력변수로 트레드밀(treadmill), 등속성 근력, 비만도등을 제기하고 있다.

3) 연령과 소방서비스와의 관계

아직까지 국내에서는 소방관의 연령과 소방서비스간의 상관관계에 대하여 직접적인 연구를 수행한 경우는 존재하지 않는다. 외국 선행연구를 보면 Lemon 등(1977)은 캐나다 소방관 45명을 대상으로 연령과 소방업무수행능력간의 관계를 실증검증하였는데, 연령의 증가에 따라 회복능력, 팔 및 다리 근력이 감소한다고 한다.

선행연구가 부족하지만 연령과 소방서비스와의 상관관계를 연령과 체력, 체력과 소방서비스의 관계를 통해 살펴보면, 일반적인 경우 연령의 증가는 소방업무에서 요구하는 근력 및 심폐지구력등의 체력저하를 가져오며, 이는 곧 소방서비스의 질적 하락을 가져와 결국 연령의 증가는 소방서비스의 질적 하락을 가져온다고 추정할 수 있다. 물론 Louhevaara 등(1994)의 연구에서와 같이 꾸준한 자기관리를 해온 소방관의 경우는 연령과 관계없이 체력요건을 갖추고 있는 경우도 존재하여 이 경우는 연령과 소방서비스의 질적하락은 큰 상관관계가 없다고 할 수 있을 것이다. 그러나 이러한 예외적인 경우를 제외하고는 연령의 증가는 소방서비스의 질적 하락을 가져올 것으로 여겨지며, 예외적인 경우는 정책적 제안에서 추가적인 고려가 이루어지도록 향후 추가적인 연구를 수행하고자 한다.

2.2.2 외국의 사례

소방공무원의 체력적 기준을 고려한 한계 연령을 산출한 외국의 사례는 영국에서 적정 연금 연령(Normal Pension Age, 이하 NPA)을 산출하여 비교분석하기 위해 소방관 연금 위원회(the Firefighters' Pension Committee)에서 2012년 12월 작성한 검토 보고서가 있다. 이 검토보고서에서는 영국 소방관의 적정 NPA를 재검토해 보기 위해서 먼저, 소방관들의 역할과 직업적으로 요구되는 체력적 필요 조건들을 제시하여, 일반인들보다 더 많은 심폐지구력(cardiorespiratory endurance), 근력(muscular strength), 근지구력(muscular endurance), 스피드(speed), 힘과 유연성(agility)이 요구된다고 제시하고 있다.

다음으로 나이가 먹어감에 따라 체성분(body composition)이 어떻게 변화되는지를 분석하고, 소방관에 있어 나이에 따른 심폐기능관련 건강상태의 영향(Effects of Ageing on Cardiorespiratory Fitness in Firefighters)을 분석하고 있다.

Table 2. Cardiovascular Functional Status of the British Civilians and Firefighters

Population Cumulative Percentage	Firefighter Cumulative Percentage	Cardiorespiratory Fitness Level (VO ₂ max in mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹)									
		Age (Years)									
		25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
1	These individuals would not have been selected at 25 years as they do not meet the required standard of 42 mL·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	27.7	28.5	28.9	28.9	28.5	27.7	26.5	25.0	23.1	20.7
5		32.5	33.3	33.6	33.6	33.2	32.5	31.3	29.8	27.8	25.5
10		35.0	35.8	36.2	36.2	35.8	35.0	33.9	32.3	30.4	28.1
15		36.8	37.5	37.9	37.9	37.5	36.7	35.6	34.0	32.1	29.8
20		38.1	38.9	39.3	39.3	38.9	38.1	36.9	35.4	33.5	31.1
25		39.3	40.1	40.4	40.4	40.0	39.3	38.1	36.6	34.6	32.3
30		40.3	41.1	41.5	41.5	41.1	40.3	39.2	37.6	35.7	33.4
35		41.3	42.1	42.5	42.5	42.1	41.3	40.1	38.6	36.6	34.3
Table top-sliced at 35 th percentile for firefighters (see 4.4.3)											
40	8	42.2	43.0	43.4	43.4	43.0	42.2	41.0	39.5	37.6	35.3
45	15	43.1	43.9	44.3	44.3	43.9	43.1	41.9	40.4	38.5	36.1
50	23	44.0	44.8	45.2	45.2	44.8	44.0	42.8	41.3	39.3	37.0
55	31	44.9	45.7	46.0	46.0	45.6	44.9	43.7	42.2	40.2	37.9
60	38	45.8	46.6	46.9	46.9	46.5	45.8	44.6	43.0	41.1	38.8
65	46	46.7	47.5	47.9	47.8	47.5	46.7	45.5	44.0	42.0	39.7
70	54	47.7	48.4	48.8	48.8	48.4	47.7	46.5	44.9	43.0	40.7
75	62	48.7	49.5	49.9	49.9	49.5	48.7	47.5	46.0	44.1	41.7
80	69	49.9	50.7	51.0	51.0	50.7	49.9	48.7	47.2	45.2	42.9
85	77	51.3	52.0	52.4	52.4	52.0	51.2	50.1	48.5	46.6	44.3
90	85	53.0	53.7	54.1	54.1	53.7	53.0	51.8	50.2	48.3	46.0
95	92	55.5	56.3	56.7	56.7	56.3	55.5	54.3	52.8	50.9	48.5
99	98	60.3	61.1	61.4	61.4	61.0	60.3	59.1	57.6	55.6	53.3

연구보고서에 따르면 소방관에 요구되는 심폐관련 최소요건은 42mL·kg-1·min-1로 보고 있는데, 누적비율을 보면 소방관의 경우 퇴직연령이 55세에서 60세로 변화된다면 심폐기능 관련 최소요건을 만족시키지 못하는 소방관 비율이 8%증가함을 알 수 있다.

또한, 표본대상의 영국 소방관이 소방업무시에 필요로 하는 근력과 근지구력(muscular strength and endurance)과 연령에 따른 감소경향을 제시하고 있다.

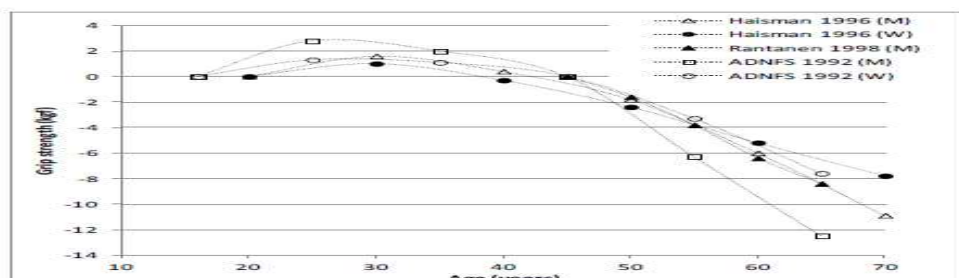


Fig. 4. Relationship Between Age and Grip Strength of the UK Firefighters

보고서에 따르면 연구자에 따라 약간의 차이는 있지만 전체적으로 연령의 증가에 따라 남성과 여성 모두 30대를 전후로 악력이 감소했으며, 50세를 전후로 급격히 감소하고 있음을 알 수 있다.

사다리 오르기의 경우 또한 남성과 여성소방관 모두 연령증가에 따라 30대를 기점으로 감소하는 경향이 나타났으며, 50세를 전후로 급감하고 있음을 알 수 있다.

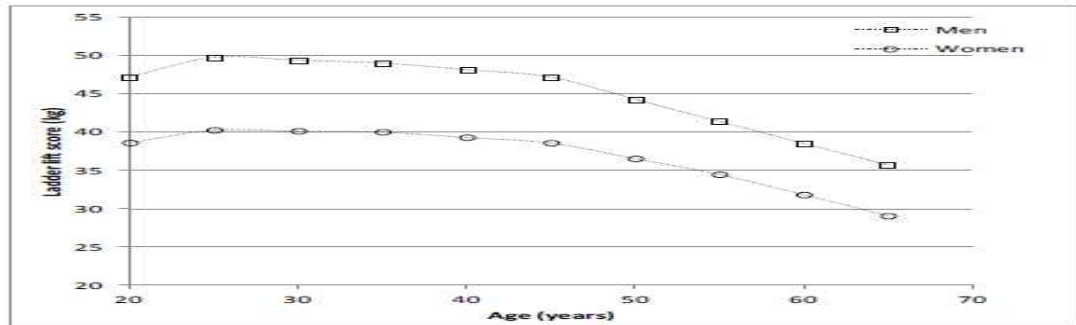


Fig. 5. Relationship between Age and Ladder lift Score of the UK Firefighters

더불어 이 보고서에서는 소방관이 얼마나 열에 견디어 내는지에 대한 내열능력(Heat Tolerance), 연령과 건강상태(Health and Age)의 관계 및 연령과 교대근무의 관계(Shiftwork and age)등을 조사하여 제시하였다.

결론적으로 이 보고서는 NPA를 판단하기 위해 소방관들의 체력상태 및 건강상태를 분석하여 그 한계연령을 도출하고자 한 것이다. 그러나 이 보고서에서는 최종적 NPA는 최소 체력 기준(minimum fitness standards)에 관한 연구가 종료되고서야 도출될 수 있다고 언급하고 있다. 다만, 55세를 기준으로 이 나이를 넘어서는 경우에 소방관에게 필요로 하는 체력을 유지하는 것이 매우 힘들며 많은 소방관들이 은퇴를 기대하고 있다고 연구의견을 밝히고 있다.

3. 서울소방조직 연령구성비 현황 및 변화추이

3.1 서울소방조직 연령 구성비 현황

서울소방조직의 연령 구성비를 보면 2014년 6월 기준으로 40세 이상이 과반수가 넘는 63%에 이르며, 50세 이상은 23%이며, 55세이상은 8%의 비중을 차지하고 있다.

Table 3. Seoul Firefighters' Age Ratio (2013 July)

연령	인원	구성비
20대	481	8%
30대	1694	29%
40대	2378	40%
50~54세	896	15%
55세이상	490	8%

재직자의 보직분야별 정원 현황을 보면 행정, 예방, 통신 등의 교대근무를 하지 않는 행정부서 근무자는 24.9%이며, 경방⁸⁾ 및 운전이 56%로 가장 많은 비중을 차지했으며, 구급이 12.2%, 구조가 6.9%로, 상시 출동을 위한 교대근무를 하는 현장대응부서(경방, 운전, 구급, 구조)에 근무하는 소방공무원이 75.1%를 차지하였다.

8) 화재진압 활동에서 화재진압 업무를 수행하는 대원을 경방이라 한다.

Table 4. Seoul Firefighters' Personnel Status by Positions

구분	행정부서 근무자			현장대응부서 근무자			
	행정	예방	통신	경방	운전	구급	구조
소계	1178	214	192	2091	1467	777	442
비율(%)	18.5	3.4	3.0	32.9	23.1	12.2	6.9

행정부서 및 현장대응부서 근무자의 평균연령 현황을 보면 Table 5 에서 알 수 있듯이, 행정부서는 근무자는 평균 36 세인 반면, 현장대응부서 근무자 중 화재진압업무를 수행하는 최일선의 경방대원은 46세로 평균연령이 높았으며, 긴급자 동차를 운전하는 운전보직의 경우는 44세였다.

상대적으로 체력을 덜 요구하는 업무인 행정부서(행정, 예방, 통신)에 젊은 인력이 배치되어 모순된 보직부여가 이루어지고 있음을 알 수 있다.

Table 5. Seoul Firefighters' the Mean Age Status by Positions

	행정부서	현장대응부서			
		경방	운전	구급	구조
비율(%)	24.9	32.9	23.1	12.2	6.9
평균연령	36세	46세	44세	35세	35세

3.2 변화추이

서울소방공무원의 연령대별 구성비를 5년 단위로 분석하면 Table 6 과 같은데, 60세로 연령정년에 도달하여 퇴직한 경우 신규채용자가 대체하는 것으로 하였으며, 신규채용자의 연령은 채용자의 평균 연령인 27세로 가정하였다. 이 경우 추이 분석은 두 가지 경우로 나누어 살펴볼 수 있다.

첫째로 정년퇴직의 자연감소분 외에 기타 정년전 퇴직자 비율과 신규소방공무원 충원 비율에 따른 가중치를 고려하는 경우와 둘째로 이러한 가중치를 고려하지 않는 경우이다.

3.2.1 신규채용 및 정년전 퇴직을 가중치를 고려하지 않는 경우

가중치를 고려하지 않고 추이를 분석하는 경우에는 퇴직자는 정년퇴직 자연감소분외의 경우는 존재하지 않으며 이를 27세의 신규채용자가 모두 충원하는 것으로 가정하였다.

Table 6. Age Ratio Trend Analysis of Seoul Firefighters (No weights)

연령 \ 기준연도	2013(6월)	2018(6월)	2023(6월)	2028(6월)	2033(6월)
20대	8 %	9 %	15 %	17 %	23 %
30대	29 %	22 %	16 %	24 %	33 %
40대	40 %	37 %	29 %	22 %	16 %
50~54세	15 %	17 %	23 %	14 %	14 %
55세 이상	8 %	15 %	17 %	23 %	14 %

분석결과 2014년 6월 현재 40세 이상의 비율은 63%로 과반수를 넘으며, 2018년과 2023년 69%로 증가하고, 2028년 59%로 감소하여 2033년 44%로 상승세가 둔화된다.

50세 이상의 비율은 2013년 23%에서 2018년 32%로 상승하고 2023년 40%로 최고치에 달하며, 2028년 37%로 하락하고 2033년 28%로 상승세가 둔화하였으며, 55세 이상은 2013년 8%에서 2028년까지 지속적으로 증가하여 23%에 이르고 2033년 14%로 하락하게 된다. 따라서 향후 10년에서 15년 사이에 서울 소방공무원의 고연령화 문제는 심각해질 것으로 예상된다.

3.2.2 신규채용을 및 정년전 퇴직을 가중치를 고려하는 경우

가중치를 고려하는 경우에는 정년 퇴직자 이외의 퇴직자에 대한 지난 평균 퇴직비율과 신규임용자의 신규채용비율을 고려하여 모형을 재구성해야 한다.

먼저, 지난 13년간 서울소방재난본부 정년 퇴직자 이외의 퇴직자 현황을 보면 다음과 같다.

Table 7. Retirees Status Except Regular Retirement of Seoul Firefighters by Year(Persons)

연도	퇴직사유	명예 퇴직	의원 면직	사망 면직	직권 면직	징계 면직	순직	기타	계	정원대비 비율(%)
2001		52	66	5	2	4	2		131	2.62
2002		9	44	6		3	6		67	1.35
2003		6	36	2	2	2			48	0.96
2004		14	23	5	1	2	2		47	0.93
2005		7	25	2	2		2		38	0.75
2006		12	21	4	1		1		39	0.77
2007		15	17				2		34	0.65
2008		15	13	2					30	0.57
2009		43	11	1		1	3	2	61	1.14
2010		16	18	6	1	4			45	0.80
2011		19	14	5	1		2		41	0.71
2012		32	12	2	1	1			48	0.79
2013		10	14	4	2	1			31	0.48

2000년대 초반에는 당시 정원대비 정년이의 퇴직자 비율이 1%를 넘었지만, 2002년부터 감소하기 시작하여 2009년을 제외하고는 1%미만의 비중을 차지하고 있음을 알 수 있다. 이는 소방공무원에 대한 처우개선과 사회의 신뢰도 증가 및 공무원에 대한 사회적 선호도 증가가 큰 요인으로 작용되었다고 볼 수 있다.

마찬가지로 지난 13년간의 서울소방재난본부 신규채용 현황을 보면 다음과 같다.

Table 8. External Recruitment Status of Seoul Firefighters by Year(Persons)

연도 (명)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
공개 채용	0	121	91	105	105	163	34	74	210	181	457	273	203
특별 채용	0	23	0	11	86	57	33	65	137	104	11	12	36
계	0	144	91	116	191	220	67	139	347	285	468	285	239
정원 대비 비율(%)	0.00	2.89	1.80	2.30	3.77	4.18	1.27	2.61	6.16	4.91	7.73	4.41	4.28

소방공무원은 경력직 공무원 중 특정직 공무원으로 업무특성을 고려하여 공개채용과 특별채용을 통해 유능하고 발전 가능성 있는 우수한 인재를 채용하고 있다. 특별채용은 1991년 소방업무의 전산화 및 구급·구조업무와 관련이 있는 기술자격증 소지자 등을 소방공무원으로 특별채용토록 개정되었으며, 1994년 성수대교 붕괴, 1995년 삼풍백화점 붕괴 등 소방에서의 구조 및 구급의 수요가 증가하면서 1995년 소방본부 및 소방서에 구조구급과가 신설되었으며, 구조대 및 구급대의 필요한 전문인력을 확보하기 위하여 특별채용 요건에 간호사, 응급구조사 1급 등을 추가시켰다. 공개채용은 소방분야와 운전분야로 나뉘어 채용을 하였으나 2003년 소방공무원 임용령규정이 개정되면서 2005년 1월 공개경쟁채용시험에 응시

하고자 하는 자는 제1종 보통 또는 대형면허를 받은 자로 제한함에 따라 공개경쟁채용시험에서 운전분야가 없어지고 소방 분야로만 채용하게 되었다. 그러나 운전요원의 부족과 대형면허증을 소지한 소방채용자의 운전미숙 등으로 인하여 2005년부터 운전요원을 필요시에 특별채용하게 되었다. 또한 점차적인 구급대 3교대 근무확대와 2008년 종로·중부·강남소방서의 전면 3교대 실시 및 2009년도 소방공무원 3교대 근무 확대방안 시행으로 구급대별 1급 응급구조사 1명 이상 배치 및 3교대 인력 충원을 위해 2006년 41명, 2007년 11명, 2008년 18명, 2009년 44명, 2010년 30명을 구급분야 특별채용 하였다.

2009년 동대문소방서 및 2010년 광진소방서·구로소방서의 전면 3교대를 실시하면서 소방공무원의 인력 확충이 불가피해 2009년 347명, 2010년 285명을 채용하였다.

Table 7 과 Table 8의 정년외 퇴직률과 신규채용 채용비율의 가중치를 동시에 반영하여 산출하기 위해 연도별 서울소방공무원 정원 현황을 보면 다음과 같다.

Table 9. Personnel Status of Seoul Firefighters by Year(Persons)

연도	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
정원(명)	4980	4980	5049	5051	5072	5260	5281	5329	5629	5802	6053	6463	6,501
증감인원(명)		0	69	2	21	188	21	48	300	173	251	410	38
증감율(%)		0.00	1.39	0.04	0.42	3.71	0.40	0.91	5.63	3.07	4.33	6.77	0.58

서울소방공무원 정원 현황을 보면, 2006년을 제외하고는 2009년전까지는 작년 대비 1%내외의 증가율을 보이고 있다. 그러나 2009년 부터는 3%~6%대의 높은 증가율을 보이고 있는데, 이는 2교대 근무체계에서 3교대 근무체계로의 전환에 따른 인력증가에 기인한다고 볼 수 있다. 3교대 근무는 각종 재난현장에서 기존 24시간 2교대 형태로 근무하고 있었던 소방공무원의 경우 과중한 근무로 인해 피로가 누적되어 막상 재난 현장에 투입되었을 때 피로감으로 인해 적절한 상황 대처가 이루어질 수 없는 문제를 해결하고, 소방공무원의 처우개선 차원에서 시행된 정책이다.

2009년 10월 『소방재난본부 방침』 제513호에 의하여 서울소방재난본부 팀 통폐합 및 방재센터, 소방학교, 소방서의 행정인력 등 173명을 감축하였으며, 출동인력의 공백방지 등을 위해 119안전센터 394명의 출동인력을 보강하였으며, 2009년 10월 29일부터 동대문소방서도 전면 3교대를 시행하였다. 또한 2010년 신규 소방공무원 173명의 배치에 따라 2010년 10월 11일 광진소방서와 구로소방서가 전면 3교대를 시행하였다.

정리하면 2009년 동대문소방서, 2010년 광진·구로소방서, 2011년 소방서별 1개 안전센터를 지정하여 16개 안전센터를 3교대로 확대실시한 후, 2011년 10월 영등포·서초소방서를 3교대로 전환하여 운영하고 있다. 서울소방재난본부의 이러한 점진적 3교대 계획안은 2018(2017년말)년까지 서울소방재난본부 소속 24개 소방서 전체에 대한 근무체계 전환을 마치는 것을 목표로 추진중에 있다.

따라서 본 연구에서는 2018년까지의 연령대별 구성비 추이분석에서는 3교대 근무체계 전환에 필요한 증원 예상인력을 고려하여 증가율을 2018년까지 추가적인 필요 예상인원인 980명이 신규임용됨을 가정하여 가중치를 도출하고자 한다. 2013년 정원이 6,501명이고 2018년 예상 인원은 7,443명임을 가정하면, 연평균 증가율은 3.03%가 됨을 알 수 있다. 그러나 2018년 이후부터는 3교대 인력증원 요소를 배제한 2000년부터 2008년까지의 연평균 증가율(0.81%)을 가중치로 설정하여 향후 추이를 예상하고자 한다.

Table 10. Age Ratio Trend Analysis of Seoul Firefighters(Including Weights)

기준연도 연령	2013(6월)	2018(6월)	2023(6월)	2028(6월)	2033(6월)
20대	8 %	15 %	16 %	16 %	17 %
30대	29 %	30 %	31 %	32 %	33 %
40대	40 %	29 %	22 %	24 %	29 %
50~54세	15 %	14 %	17 %	10 %	10 %
55세 이상	8 %	12 %	14 %	18 %	11 %

분석결과 2013년 6월 현재 40세 이상의 비율은 63%로 과반수를 넘으며, 2018년 51%로 2023년 53%로 증가하고, 2028년 52%로 감소하여 상승세가 둔화된다.

50세 이상의 비율은 2013년 23%에서 2018년 26%로 소폭 상승하고(3교대 인력 충원의 영향) 2023년 31%로 최고치에 달하며, 2028년 부터는 상승세가 둔화할 것으로 예상되었다.

55세 이상은 2013년 8%에서 2028년까지 역시 가중치가 부가된 경우에도 지속적으로 증가하여 18%에 이르고 2033년 11%로 하락하게 될 것으로 예상된다.

결론적으로 가중치를 부여하여 3교대 인력 증원 규모와 매년 소방공무원 평균 인력 증원율을 고려하는 경우에도 향후 10년에서 15년 사이에 서울 소방공무원의 고연령화 문제는 역시 심각해질 것으로 예상되고 있다.

4. 서울소방조직 구성원의 현장활동 한계 기준 연령 산정

4.1 소방공무원 현장활동 한계 기준 연령의 개념정의

본 연구에서는 소방공무원 조직 연령 구성비의 고연령자 증가를 재난현장 대응활동을 주 업무로 하는 소방 조직의 특수성을 고려하여 현장활동에 초점을 맞추어 『현장대응 활동 능력에 저해를 초래할 정도의 연령』으로 정의하였다. 구체적 연령산정은 신체적 강인함을 유사하게 요구하는 타 공무원 조직을 검토한 후, 2013년 서울소방공무원 체력검정 기준에 의할 때 급격한 체력감소가 나타나는 연령기준과 현장대응활동 소방관에 대한 설문분석을 통해 산정해 낸 연령을 “소방공무원 현장활동 한계 기준 연령”으로 정의하기로 하고자 한다.

4.2 소방공무원 현장활동 한계 기준 연령 산정의 판단기준

일반적으로 연령이 증가하면 체력수준이 저하되며, 이는 현장활동의 소방서비스의 질적 수준을 저하시키는 문제를 가져오는 것으로 판단할 수 있다. 물론 상기 제시한 바와 같이 꾸준한 체력관리에 의해 연령과 무관하게 소방업무에서 요구되는 체력수준을 유지하고 있는 경우 또한 존재할 수 있을 것이다. 따라서 현장활동 소방공무원의 한계 기준 연령 산정이 이루어져 대응방안이 모색될 경우 이들에 대한 고려가 배제되어서는 안 될 것이다.

본 연구에서는 매년 소방공무원이 체력검정을 받아 이를 승진등에의 자료로 활용하고 있음을 반영하여 현장활동 소방업무의 한계연령을 산정하는데 중요한 기준으로 판단하고자 한다. 소방공무원 체력검정은 소방공무원을 신규채용하는데 있어서도 중요한 시험과목으로 편성되어 있으며, 소방공무원이 된 후에는 매년 체력검정을 받아 이를 인사고과에 반영하게 되어있다. 주요 검정과목은 악력, 배근력, 앉아윗몸앞으로굽히기, 제자리멀리뛰기, 윗몸일으키기, 왕복오래달리기로써 다음 표에서와 같이 10단계로 성별에 따라 평가점수를 세분화하고 있다. 이러한 과목들은 체력의 주요구성요소인 근력, 근지구력, 순발력, 스피드, 유연성, 심폐지구력을 비교적 잘 측정하고 있는 것으로 판단되며, 최근 이러한 검정과목으로 개정시에 이러한 요소들을 반영하여 재편성한 것으로 여겨진다. 체력검정은 또한 신규채용시에도 활용되는데 전체 60점 만점중에 30점이상을 합격의 최소요건으로 규정하고 있어, 대한민국의 소방공무원이 갖추어야 할 체력수준의 최소기준을 짐작할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 객관적 기준으로 이러한 체력검정 기준을 활용하여 현장활동 소방공무원이 체력적 한계를 갖고 오는 기준 연령을 산정하고자 한다. 여기에 추가적으로 주관적 기준으로 실제 현장활동을 수행하고 있는 소방공무원들로부터 실제 현장에서 업무수행에 한계를 느끼는 연령을 어느정도로 체감하고 있는지를 설문을 통해 분석하고, 더불어 비교행정 측면에서 다른 유사직군의 현장활동을 하며 체력을 요하는 공무원 조직에서는 정년을 몇 세로 차별화하고 있는지를 파악하여 간접적으로나마 현장활동 수행 공무원의 한계 기준 연령을 산정해 보고자 한다. 이러한 3가지 기준을 활용하여 서울소방공무원의 현장활동 한계 연령을 산정하고자 한다.

4.3 소방공무원 현장활동 한계 기준 연령 제시

4.3.1 타 공무원 조직 비교분석

1) 공공부문 정년제도의 고찰

김상철(2011)에 따르면 공무원 정년제도는 일정한 연령에 도달하면 강제퇴직을 시키는 방식으로, 정년제도가 존재하는 목적은 첫째, 고연령화가 진행되면 공무원 개인의 능력이 자연스럽게 저하된다는 가정 하에 장기간 근속되거나 노령이 되어 업무처리능력이 사회통념상 급격히 저하된다고 여겨지는 연령에 자동적으로 퇴직하게 함으로써 조직의 생산성을 유지하기 위한 것이다. 둘째, 정년을 통하여 강제적인 인력조정을 함으로써 조직의 신진대사를 도모하고 행정의 능률성 확보를 유지하는데 목적이 있다. 셋째, 공무원이 소정의 연령에 도달할 때까지는 안심하고 직무에 전념할 수 있도록 하는 신분보장 기능을 가지고 있다.

즉, 공무원 정년제도는 공무원이 장기간 근속하거나 고령이 되어 업무처리능력이 떨어진다고 사회통념상 인정되는 연령에 도달하면 퇴직하게 하여 조직의 신진대사를 도모하고 행정의 능률성을 확보하려는 데 그 목적이 있다고 할 수 있다.

따라서, 각종 재난을 상대로 싸우면서 일상분란한 지휘체계와 체력이 업무수행의 기본요건이 되는 소방조직과 유사한 조직인 경호직 공무원과 군조직의 정년 제도를 살펴보는 것은 소방공무원 고연령화 연령을 산정하는데 중요한 기준을 제시해 줄 수 있을 것이다. 이들 조직에서 규정해 놓은 계급별 정년제도 중에서 소방조직에서 현장활동을 하는 주요계급인 소방경(6급) 이하 계급과의 비교를 통해 고연령화 연령산정의 이론적 근거로 활용하고자 한다.

2) 군인 및 경호공무원 정년제도 분석

군인의 경우는 『군인사법』 제8조에 의하여 대령 56세, 중령·상사는 53세, 소령·중사는 45세, 대위·중위·소위는 43세, 준위·원사는 55세, 하사는 40세로 규정하고 있으며 계급정년과 근속정년이 존재한다.

Table 11. Soldiers' Retirement Age System

계급	원수	대장	중장	소장	준장	대령	중령	소령	대위	중위	소위	원사	상사	중사	하사
정년	중신	63세	61세	59세	58세	56세	53세	45세	43세	55세	55세	53세	45세	40세	

일반적으로 소방조직의 현장활동 대원의 계급은 소방경(6급) 이하 계급에서 형성되므로, 군인의 경우 대위 이하의 계급을 보면 40세에서 55세의 연령에서 정년이 형성되어 있음을 알 수 있다. 또한 강인한 신체적 요건을 필요로 하지 않는 교수요원의 경우는 60세의 정년이 보장되어 있음을 알 수 있다.

경호공무원의 경우 연령정년은 『대통령 등의 경호에 관한 법률』 제 11조 규정에 의하여 5급 이상은 55세, 6급 이하 50세로 규정하고 있으며, 계급정년이 존재한다. 경호공무원의 경우 보통 50세에서 55세 사이를 경호업무를 수행하는데 있어 한계 연령으로 인식하고 있음을 알 수 있다.

4.3.2 체력검정기준

2013년 서울지역 소방공무원에 대한 체력검정 평균점수를 각 연령대별로 분석하였다. 연령에 따른 체력검정 평균점수의 추이만을 알아보기 위해 연령대별 보정치를 적용하지 않은 원본데이터를 이용하였는데, 분석결과 <그림3-2>에서와 같이 남성의 경우 연령과 체력검정 평균점수는 반비례하는 추세에 있었으며, 2구간 이동 평균추세선을 분석한 결과 51세 이후부터 감소폭이 급격하게 증가하여 심각한 체력저하를 가져옴을 알 수 있었다. 남성 51세 이후(52세) 평균은 28점 이하로 전체 평균인 31.6점에 훨씬 못 미치는 것으로 드러났다.

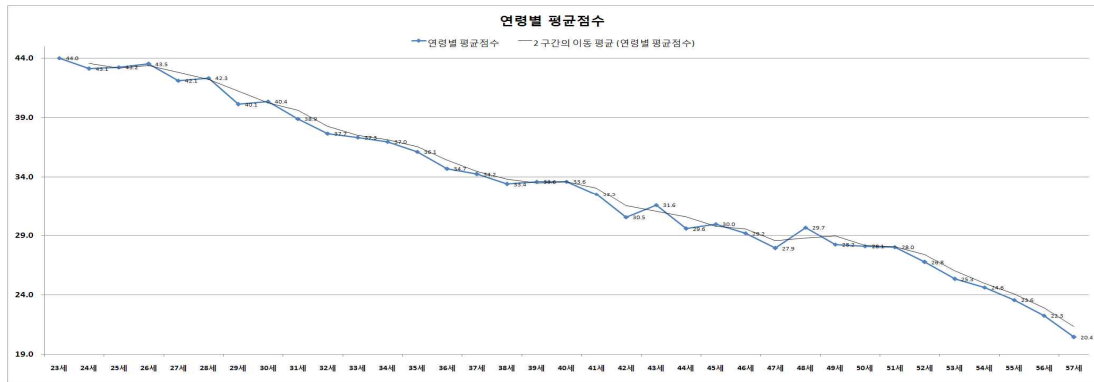


Fig. 6. Seoul Firefighters' Fitness Test Mean Score According to Age (Male, 2013)

서울지역 여성 소방공무원의 경우에도 연령과 체력검정 평균점수는 대체적으로 반비례하는 추세에 있으며, 특히 2구간 이동 평균추세선을 보면 50세 이후부터 급격한 체력저하를 가져오며 53세 구간에서 잠시 높은 평균점수를 보이지만 54세에 가장 낮은 평균점수를 보이고 있어 대체적으로 50세 이후부터 심각한 체력저하를 보이고 있다. 여성 50세 이후 평균은 29.4이하로 전체 평균점수는 33.6점에 미달하고 있음을 알 수 있다. 참고로 서울지역의 소방공무원은 남성은 5,129명인 반면, 여성은 265명으로 그 수가 적어 개인적 편차(51세 이상 여성은 7명)가 많이 작용했다.

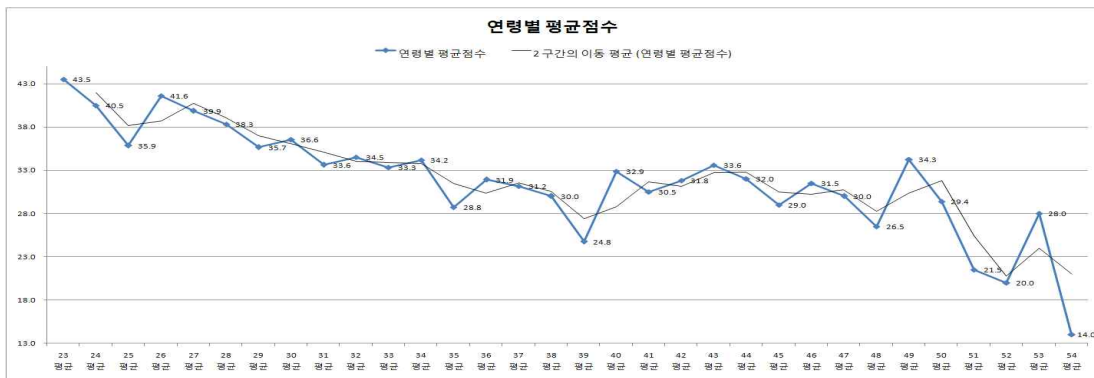


Fig. 7. Seoul Firefighters' Fitness Test Mean Score According to Age (Female, 2013)

4.3.3 설문분석에 의한 기준

119안전센터에서 현장활동을 하는 소방공무원들이 판단하는 소방 현장활동상의 한계를 느끼는 연령대에 대한 질문에 301부의 설문지중 290명이 응답을 하였는데 평균 52.13세를 한계 연령이라고 판단하고 있었다.

Table 12. On-Site Activity-Limit Age Estimation by Survey

	N	평균	표준편차
고연령화 연령	290	52.1310	8.76866
유효수(목록별)	290		

또한 한계 연령에 대한 빈도분석 결과, <표3-7>에서 알 수 있듯이 50세 미만의 누적퍼센트는 12%에 불과했으며, 가장 많은 빈도수를 나타내는 연령대는 50세이상 55세 이하에서 전체의 62.5%를 차지하여 이 연령대를 현장활동 소방공무원 들은 한계 연령으로 파악하고 있는 것으로 분석되었다. 가장 빈도가 높은 연령은 55세와 52세로 나타났다.

Table 13. Frequency Analysis about On-Site Activity-Limit Age

응답유형 (연령)	빈도	퍼센트(%)	누적 퍼센트(%)
38	1	3	.3
40	6	2.0	2.3
42	1	.3	2.7
43	2	.7	3.3
44	2	.7	4.0
45	6	2.0	6.0
46	2	.7	6.7
47	1	.3	7.0
48	13	4.3	11.3
49	2	.7	12.0
50	41	13.6	25.7
51	11	3.7	29.3
52	55	18.3	47.7
53	2	.7	48.3
54	13	4.3	52.7
55	66	21.9	74.7
56	7	2.3	77.0
57	10	3.3	80.3
58	12	4.0	84.3
59	5	1.7	86.0
60	37	12.3	98.3
63	3	1.0	99.3
65	2	.7	100.0
시스템 결측값	1	.3	

4.3.4 소결

현장활동 소방공무원 한계 기준 연령 산정을 위해 비교행정측면, 객관적 기준, 주관적 기준을 활용하였다.

먼저 첫째로 비교행정측면에서 군 조직 및 경호직 공무원의 정년 연령을 살펴보았는데, 50세에서 55세 사이를 그 한계 연령으로 보고 있었다. 비슷한 업무를 수행하고 있는 현장활동 소방공무원의 한계 연령도 50세~55세 사이임을 추론할 수 있다. 둘째로 객관적 지표로 2013년 서울소방공무원 체력검정 평균점수를 연령대별로 살펴보았는데, 2구간 이동평균 분석 결과 남성의 경우는 52세, 여성의 경우는 50세 이후부터 급격한 체력저하를 가져왔다. 또한 주관적 지표로 실제 현장활동 소방공무원들이 느끼는 한계 연령대를 설문을 통해 분석한 결과 평균 52세 전후에서 형성되었음을 알 수 있었다. 따라서, 3가지 기준을 통합하여 살펴보건대 대략적인 한계연령 범위는 50세에서 55세 사이이고, 서울 소방공무원 체력 측정 결과와 현장활동 소방공무원들의 설문 결과를 분석해 보았을 때, 52세9를 소방공무원 현장활동 한계 기준 연령으로 제시할 수 있다.

5. 현장활동 한계 기준 연령 적용 서울소방 연령구성비 변화 추이 분석

상기 분석 내용에 의해 52세 이상의 서울 소방공무원이 전체에서 차지하는 비율은 곧 소방공무원 고연령화 계층의 비율을 의미한다고 할 수 있다. 이 비율에 대한 추이를 분석하면 Fig. 7.과 Fig. 8.와 같다.

먼저, 가중치를 고려하지 않은 경우는 2023년인 10년 후에 39%에 육박하여 서울소방조직의 인력구성의 고연령화 문제는 극대화 될 것으로 추정된다.

9) 3가지 분석기준에 의한 때, 50세~55세에서 결정되어 52세를 전후하여 ±2~3세의 편차를 보일 수 있지만 본 연구에서는 고연령화 계층 비율의 추이 분석을 위해 52세를 기준으로 고연령화 계층을 산정하였다.

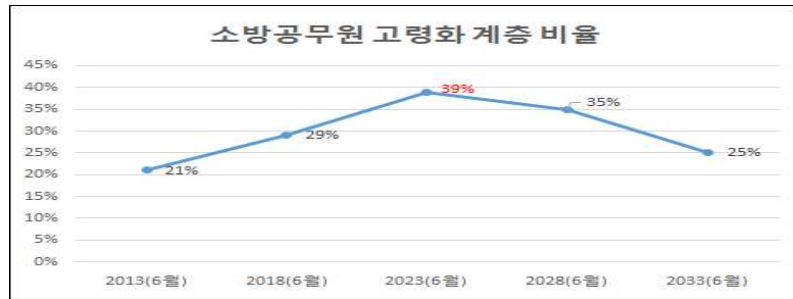


Fig. 8. Aged Firefighters' Group Ratio (no Weights)

다음으로 가중치를 고려하여 3교대가 완성되는 2018년까지는 연평균4.95%의 증가 가중치, 그 이후에는 평균 증가율인 0.81%의 증가 가중치를 부여하여 향후 인적구성비율을 분석할 경우에는 가중치가 없는 경우와 마찬가지로 2023년 고연령화 계층비율은 최고치인 29%에 달하여 인적 구성의 고연령화 문제는 심각해 질 것으로 예상된다.

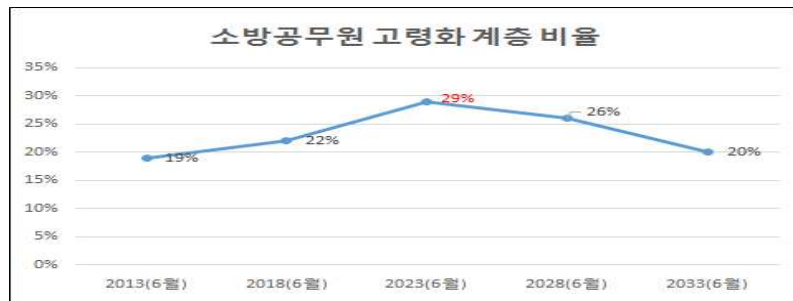


Fig. 9. Aged Firefighters' Group Ratio(with Weights)

6. 결론

6.1 연구의 한계 및 향후 추가 연구과제

연구결과, 향후 10년~15년 사이에 대한민국의 대표적인 재난대응조직인 서울소방조직의 고연령화 문제는 매우 심각한 상태에 이를 것으로 예상된다. 『소방공무원 현장활동 한계 기준 연령』을 “현장대응 능력에 저해를 초래할 정도의 연령”으로 정의하고 비교행정측면, 객관적 기준, 주관적 기준을 고려하여 산출한 결과 고연령화 기준 연령은 52세(±2~3세)로 결정되었다. 이 기준에 의할 경우, 향후 10년 후인 2023년 서울소방조직의 고연령화 계층은 29% 내지 39%에 달할 것으로 예상되었다.

본 연구는 다음과 같은 한계가 존재한다. 현장활동 소방공무원의 한계 기준 연령 산정에 있어 3가지 측면을 사용하였는데, 여성 소방공무원의 비중이 크지 않아 성별에 대한 고려가 부족하였다. 또한 소방공무원의 현장 활동 한계 기준 연령 산정시에 체력적 기준을 중심으로 분석을 하였는데, 보다 종합적 측면의 접근이 향후 추가적으로 고려되어야 할 것이다. 가령 의학적·신체적 측면에 있어서 고연령화에 따른 피로회복속도의 변화, 집중력 저하 시간 추이변화, 의학적 신체기능의 변화등의 변수가 동시에 고려되어야 할 것이다. 그러나 아직 이에 대한 기초자료나 연구데이터가 전무한 상태로서 향후 추가적 연구과제가 판단된다. 다만 이번 연구는 공무원 조직 내의 현장활동 한계 기준 연령을 산정하는 최초의 연구로서 의의는 크다고 할 수 있겠다.

아울러, 연구의 범위가 서울지역 소방공무원으로 한정되어 분석됨에 따라 실증분석 결과를 기타 타 지역 소방공무원이나 방재직렬 공무원에게도 적용할 수 있는가의 문제가 제기될 수 있으며, 향후 현장활동에 적합한 체력검정기준 산정에 있어 보다 세부적인 직무분야별 분석기준을 도출하는 추가적인 연구가 진행되어야 할 것으로 판단된다.

향후 연구를 더욱 진행시켜 도출된 현장활동 한계 기준 연령의 비중이 높아지는 경우 현장대응능력등 소방조직에 미치는 효과를 실증검증하고 이에 대한 대책을 세우는 추가적인 연구를 진행하고자 한다. 여기서 유의해야 할 점은 본 연

구에서 도출된 현장활동 한계 기준 연령은 평균적인 체력기준등의 요소들로부터 도출된 연령으로 이 기준에 맞추어 획일적으로 현장활동에서 배제시키고자 하는 정책적 대안은 지양되어야 할 것이다. Louhevaara 등(1994)의 연구에서와 같이 꾸준한 자기관리를 해온 소방관의 경우는 연령과 관계없이 체력요건을 갖추고 있는 경우도 존재하여 한계 연령에 도달한 경우라 하더라도 체력적 기준을 충족하는 경우에는 근무가 가능하도록 하는 배려가 포함되어야 할 것이다. 이러한 경우를 고려하여 향후 연구를 진행시켜 한계 기준 연령에 도달한 경우 상대적으로 체력이 덜 요구되는 행정부서 및 운전업무 등으로 보직을 이동시킬 수 있는 보직관리 측면의 대안을 마련함과 동시에 소방공무원의 체력관리 및 퇴직관련 제도의 개혁과 고연령화를 대비한 교육프로그램을 설계하는 추가적 연구를 진행시키고자 한다.

6.2 재난대응조직에의 시사점

Scott, W.R.에 따르면 변화하는 환경에 적응하지 못하는 조직은 도태될 수밖에 없다고 한다. 현장활동 소방공무원의 고연령화라는 재난대응분야의 환경변화는 사회적 고령화와 더불어 거스를 수 없는 환경의 변화라고 할 수 있다. 그러나 아직 이에 대한 연구가 존재하지 않았으며, 대응방안 또한 모색되어진 적이 없는 것이 현실이다. 본 연구는 상기 제시된 검증상의 한계가 남아있지만, 현장활동의 특수성을 지닌 소방공무원에 대한 구체적인 한계 연령을 산정하고 향후 추이분석을 시도한 최초의 연구이며, 소방조직과 비슷한 현장활동 위주의 공무원 조직에게 관련분야에 대한 연구의 필요성을 인식시켜 주는 계기가 될 수 있기를 바란다.

References

- Anthony N.Williams, et al. (2013). "Normal Pension Age for Firefighters", A review for the Firefighters' Pension Committee, pp11-146
- Bongseok Oh (2003). "Age and exercise performance in elite athletes", Journal of coaching skills development, Vol. 5, No. 2, pp77-88
- Chanbae Hong · Gijin Kim (2003). "Comparison of Health-Related Physical Fitness Following to Obesity and Body Fat Distribution in Adult ", Korean Sports Research, Vol. 14, No. 6, pp1599-1610
- Davis PO, Dotson CO, Santa Maria DL, (1982). "Relationship between simulation fire fighting tasks and physical performance measures", Medicine and Science in Sports and Exercise , pp55-68
- Department of administration and autonomy (2004). "2004 Fire Administration statistics", pp106-107
- Hongseop Kim (2009). "A study on the improvement of the current retirement system of public officials", Korean public administrative studies review, Vol. 3, No. 2, pp33-97
- Hyeon Jeong (2010). Relationship of age to body composition and physical fitness in male and female adults , Graduate School of Education master's thesis, Yongin university
- Jiyeon Jeong · Jiyeon Hwang (2008). "A study on first aid service activation in the aging society : measures to improve the initial response system for the seniors", Journal of the Korea Institute of Fire Science, Vol. 22, No. 5, pp99-104
- Keunhee Joh, Byeonguhn Lee, Sangho Lee (2004). "A study on the Relationship between physical fitness and mission capability of firefighters", Disaster Research, Vol. 6, No. 3, pp139~149
- Lemon P, Hermiston R (1977). "Physiological profile of professional fire fighter", Journal of Occupational medicine, pp337-340
- Louhevaara V, Lusa S (1994), "Are the job demands on physical work capacity equal for young and aging fire fighters", Journal of Occupational medicine, pp70-74
- Sangcheol Kim (2011). A Study on the retirement system of professional soldiers : focusing on the comparative viewpoint, Graduate School of Public Policy mater's thesis, Ajou university
- Uipyeong Yi (2004). "A study on Fire Prevention policies against the aging society", Journal of the Korea Institute of Fire Science,
- Williford HN, Duey WJ, Olson MS, Howrad R, Wang N (1999), "Relationship between fire fighting suppression tasks and physical fitness", Ergonomics, pp1179-1186