

[Research Paper]

긴급구조통제단 운영 개선방안

채 진[†] · 배영환^{*}

목원대학교 소방안전관리학과 조교수, *경기도재난안전본부 감찰조사팀장

Study on the Improvement Operation of the Incident Command System

Jin Chae[†] · Young-Hwan Bae^{*}

Dept. of Fire Protection Engineering, Mokwon Univ.

*Inspection & Investigation Team Gyeonggi-do Fire Service

(Received March 7, 2019; Revised April 3, 2019; Accepted April 17, 2019)

요 약

본 연구의 목적은 대형재난이 발생할 때 효과적인 재난대응을 위하여 긴급구조통제단의 운영 개선방안을 제시하는 데 있다. 연구의 결과 긴급구조통제단 운영 개선방안에 대한 인식에 영향을 미치는 정도에 유의수준 5%에서 유의미한 변수는 운영예산 확보, 유관기관 협력, 재난자원 지원, 전문가 양성이 긴급구조통제단 운영에 영향력이 있는 변수로 나타났다. 변수의 상대적 영향력을 보면 전문가 양성, 유관기관 협력, 재난자원 지원, 운영예산 확보의 순으로 긴급구조통제단 운영에 유의미한 영향력이 있는 변수로 나타났다.

ABSTRACT

The aim of this study was to suggest ways to improve the operation of the Incident Command System for an effective disaster response in the event of a major disaster. As a result of the study, at the 5% significance level, which affects the perception of the operation, the significant variables that influence the operation of the Incident Command System were found to be securing the operating budget, cooperation of the related agencies, disaster resource support, and expert training. The relative influence of the variables on the operation of the Incident Command System was found to be in the order of expert training, cooperation of related organizations, disaster resource support, and securing of the operating budget.

Keywords : Rescue, Incident command system, Disaster support resources

1. 서 론

최근 재난의 환경은 급격하게 변화하고 있다. 재난의 발생빈도가 증가하고 있으며, 재난의 규모가 대형화되고 있다. 또한 재난의 유형도 다양화되고 있다. 최근의 재난은 매우 복잡 다양한 양상을 띠고 있으며, 예측 불가능한 재난의 발생으로 인하여 대규모 인적 물적 피해를 입고 있다. 특히, 구제역, 고병원성 조류인플루엔자 및 대규모 전파를 동반하여 폐사를 일으키는 가축질병 등 신종 가축질병이 세계 전역에 걸쳐 발생하고 있는 실정이다. 또한 신종 플루엔자, 중동 호흡기증후군(메르스), 지카바이러스 등 새로운 바이러스에 의해 인간의 감염병도 발생하고 있다. 이처럼

재난의 환경은 급격하고, 다양하게 변화하고 있으며 대처를 어렵게 하고 있다⁽¹⁾.

우리나라의 재난대응체계는 미국의 국가재난관리체계인 National incident management system (NIMS)에 기반으로 하고 있다. 즉, 2004년 6월 소방방재청이 개청되면서 NIMS를 참고하여 한국적 재난관리 행정환경을 고려한 우리나라의 재난대응체계가 정립되었고, 「재난 및 안전관리 기본법」과 같은 법 시행규칙 「긴급구조 대응활동 및 현장지휘에 관한 규칙」에 시행근거를 마련하였다⁽²⁾.

2004년 3월 11일 「재난 및 안전관리 기본법」과 같은 법 시행령이 제정됨에 따라 2004년 6월 12일 「재난 및 안전관리 기본법 시행규칙」을 제정하여 각종 재난으로부터 국토

[†] Corresponding Author, E-Mail: these21@mokwon.ac.kr. TEL: +82-42-829-7708, FAX: +82-42-829-7705

© 2019 Korean Institute of Fire Science & Engineering. All right reserved.

를 보존하고 국민의 생명·신체 및 재산을 보호하기 위한 「재난 및 안전관리 기본법」과 같은 법 시행령이 제정됨에 따라 재난관리업무에 종사하는 자의 긴급구조에 관한 교육내용을 정하는 등 같은 법 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 구체적 절차와 방법을 정하였다. 또한 2004년 10월 30일 「긴급구조 대응활동 및 현장지휘에 관한 규칙」을 전부 개정하면서 각종 재난으로부터 국토를 보존하고 국민의 생명·신체 및 재산을 보호하기 위하여 재난현장에서의 체계적인 지휘 및 대응에 필요한 긴급구조 현장지휘체계의 수립에 관한 사항을 정하는 등 같은 법 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하였다.

이러한 노력에도 불구하고 우리나라의 재난관리 체계는 많은 문제점을 안고 있다. 첫째, 긴급구조통제단의 운영체계 미흡, 운영요원 역량 부족 등으로 주로 상황보고에만 한정되는 등 법령에서 정한 중앙긴급구조통제단의 기능 수행에의 한계가 있으며, 긴급구조통제단장의 현장지휘권 확립을 위한 지휘능력 제고 등 긴급구조통제단의 운영체계 재정립 및 현장 활동 총괄이 필요하다. 둘째, 대형재난 발생 시 현장대응 유관기관 간 업무협력이 원활하게 이루어지지 않고 있는 문제점이 있다. 셋째, 재난안전대책본부와 긴급구조통제단 양 조직의 권한이 중복되는 부분에 대한 권한 행사의 범위 및 시점의 경계가 불명확하여 각각의 조직이 독자적으로 권한을 행사할 때 심각한 혼란에 빠질 우려가 있다. 또한 재난이 발생했을 때 소방청장의 실효적 역할수행을 위한 규정 및 기준 등의 불비로 긴급구조통제단장의 역할 부실 소지가 있어 재난안전대책본부와 긴급구조통제단 간 역할 재정립 및 소통의 필요성이 대두되고 있다³⁾.

특히, 긴급구조통제단은 운영체계의 미흡, 운영요원의 역량부족 등으로 긴급구조통제단의 기능수행에 있어 한계가 초래되고 있고, 긴급구조통제단장의 현장지휘권을 위한 지휘능력의 제고가 필요하다. 즉, 현장대응 참가조직의 협력체계 확보 및 대응자원의 적재적소 배치를 위한 조정·통제가 필요하며, 현장지휘권 확보를 위한 인프라 구축 및 진담체계 등의 마련이 필요하다.

따라서 본 연구의 목적은 대형재난 발생 때에 재난대응을 위하여 효과적으로 긴급구조통제단의 운영방안을 제시하는 데 있다. 연구의 목적을 달성하기 위한 본 연구의 세부 목표와 내용은 다음과 같다.

첫째, 재난대응체계 개선을 위해 긴급구조통제단 운영에 영향을 주는 법·제도적 요인과 협력적 요인, 인적 요인 등 다양한 변수들을 분석하는 것이다. 이 연구결과는 재난대응체계 개선의 종합적인 접근으로 긴급구조통제단 운영방안에 대한 연구의 출발점이자 향후 연구방향의 실마리를 제공할 것으로 기대된다.

둘째, 긴급구조통제단 운영에 있어 주도적인 역할을 담당하고 있는 소방공무원의 인식을 살펴봄으로써 재난대응체계 개선을 위해 우선적으로 고려해야 할 요인이 무엇이 있는지를 밝혀보고자 한다. 이 연구결과는 향후 법·제도적 요인과 협력적 요인, 인적 요인 차원에서 재난대응체계 개선을 위한 방향을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 연구의 설계

2.1 연구의 분석틀

긴급구조통제단은 「재난 및 안전관리 기본법」 제49조에 따라 소방청에 중앙긴급구조통제단을 설치하고, 같은 법 제50조에 따라 시·도의 소방본부와 시·군·구의 소방서에 지역긴급구조통제단을 설치하고 있다. 「같은 법 시행령」 제54조, 제56조, 제57조에서는 긴급구조통제단의 기능과 구성 및 운영방안을 제시하고 있으며, 「긴급구조대응활동 및 현장지휘에 관한 규칙」에서는 긴급구조통제단의 구체적인 조직구성을 제시하고, 세부적인 임무와 역할을 제시하고 있다.

본 연구는 선행연구에서 주로 논의되는 긴급구조통제단 운영방안을 중심으로 본 연구의 모형을 Figure 1과 같이 설정하는데 토대로 삼았다. 긴급구조통제단의 주요 요소들을 종합하여 개선방안 변수를 선정하고 분석의 틀을 구성하였다. 본 연구는 법·제도적 요인, 협력적 요인, 인적 요인이 효과적으로 긴급구조통제단 운영에 어떤 영향을 주는지 확인하려는 목적을 가지고 있다.

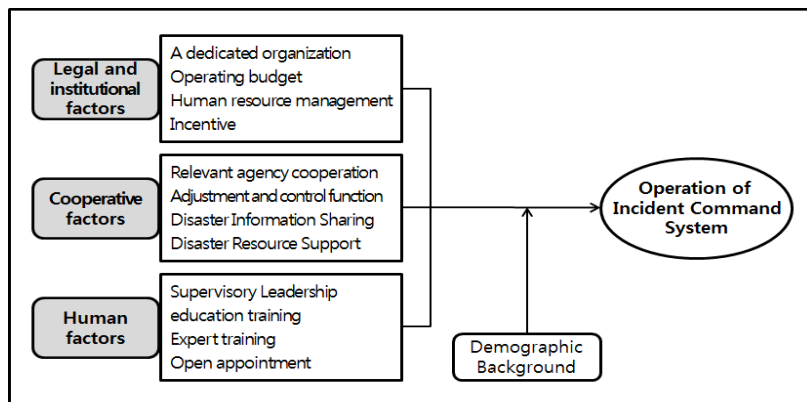


Figure 1. Framework of analysis.

2.2 변수의 선정

본 연구에서는 긴급구조통제단 운영에 영향을 미치는 독립변수를 객관성 있게 도출하기 위하여 선행연구를 기초로 선정하였다. 본 연구에서 긴급구조통제단 운영방안에 영향을 미치는 주요 요인을 법·제도적 요인, 협력적 요인, 인적 요인으로 구분하여 도출하였다. 선행연구에서 논의했던 주요 요인을 종합하면 법·제도적 요인의 주요 변수는 전담조직, 운영예산, 인사관리, 인센티브 등을 주요 변수로 선정하였고, 협력적 요인의 주요 변수는 유관기관 협력, 조정·통제기능, 정보공유, 자원지원 등을 주요 변수로 선정하였다. 또한 인적 요인의 주요 변수는 최고관리자 리더십, 교육·훈련, 전문가 양성, 개방형 임용 등을 독립변수로 도출하였다.

2.2.1 종속변수

긴급구조통제단은 「재난 및 안전관리 기본법」 제49조, 제50조에서 제시한 바와 같이 긴급구조에 관한 사항의 총괄·조정, 긴급구조기관 및 긴급구조지원기관이 수행하는 긴급구조활동의 역할 분담과 지휘·통제를 수행한다. 긴급구조통제단의 주요기능은 당해 지역의 긴급구조대책 총괄·조정, 당해 지역의 긴급구조활동 지휘·통제, 당해 지역의 긴급구조지원기관간의 역할분담 등 긴급구조를 위한 현장활동계획 수립, 당해 지역의 긴급구조대응계획의 집행, 기타 긴급구조통제단장이 필요하다고 인정하는 사항 등을 수행하게 된다. 따라서 긴급구조통제단이 효과적으로 운영될 때 재난의 피해를 최소화 할 수 있다.

2.2.2 독립변수

(1) 법·제도적 요인

첫째, 전담조직은 긴급구조통제단 운영을 전담으로 한 조직을 말한다. 재난대응은 긴급성과 지휘체계 등 전문성이 요구되는 단계로 기동성과 경험을 갖춘 전담조직이 필요하다. 재난현장의 특성상 첨단장비와 전문인력을 갖추고 24시간 비상대기의 신속한 기동력을 갖춘 소방조직이 전담하는 것이 타당하다. 따라서 재난대응분야는 소방조직을 중심으로 조직 재설계 등 개선을 해야 한다⁽²⁾.

둘째, 운영예산은 긴급구조통제단 운영에 있어 사무관리비로 충당하고 있는 것을 별도의 운영예산을 편성하여야 할 것이다. 긴급구조통제단 운영예산이 별도의 과목으로 편성되지 않아 긴급구조통제단이 소극적으로 운영될 수 있다.

셋째, 인사관리는 조직이 목표를 달성하기 위하여 필요로 하는 우수한 인력을 적체적소에 배치하고, 동기부여를 통해 조직구성원들이 자발적으로 조직의 목적 달성에 기여하게 하는 것이다. 긴급구조통제단 운영은 전문적인 지식을 가지고 있어야 효과적으로 운영할 수 있다. 잦은 인사이동으로 인해 긴급구조통제단의 운영이 미숙하면 효과적인 재난대응을 기대할 수가 없다.

넷째, 인센티브(Incentive)는 조직 또는 조직 구성원의 목표 달성을 위한 노력을 유인하기 위해 그들에게 차별적으로 제공하는 다양한 종류의 보상을 뜻한다. 긴급구조통제단 운영은 전문성을 가지고 있어야 효과적으로 운영할 수 있다. 따라서 긴급구조통제단 운영 담당자에게 별도의 인센티브를 제공하는 방안도 모색되어야 한다.

(2) 협력적 요인

첫째, 유관기관 협력은 재난이 발생했을 때 복잡한 재난현장에서 유기적인 협력을 통해 재난대응에 협력하는 것이다. 재난관리는 그 속성상 발생 원인이 복잡 다양하기 때문에 재난관리 정책을 집행하기 위해서는 다수의 조직(Multi-organizational)이 복합적이고 총체적인 노력을 기울이는 것이 필요하다⁽⁴⁾.

둘째, 조정·통제기능은 긴급구조기관과 긴급구조지원기관을 조정하고 통제하는 것을 말한다. 즉, 재난현장에서 다수의 기관이 활동하게 되는데 이를 조정하고 통제하는 재난관리 컨트롤타워 기능을 수행하는 것이다.

셋째, 정보공유는 재난대응에 참여하는 유관기관 간의 재난정보가 원활하게 공유되는 것을 의미한다. 재난대응과정에서 정확하고 신속한 의사결정을 지원하기 위해서는 다양한 재난정보가 필요하다. 재난정보는 다양한 경로를 통해서 수집되는데, 수집된 재난정보는 분류되고 재가공되어 의사결정에 사용되어야 한다⁽⁵⁾.

넷째, 자원지원은 평소 재난대응기관이 보유하고 있는 재난자원보다 더 많은 재난자원이 필요하게 된다. 따라서 부족한 자원은 재난지원 기관이 보유하고 있는 자원이 신속하게 동원되어야 효과적인 재난대응을 수행할 수 있다.

(3) 인적 요인

첫째, 최고관리자 리더십은 혁신을 통해 조직의 비전을 설명하고 설득력 있게 혁신의 채택 및 혁신과정에서 부딪힐 수 있는 다양한 문제를 극복할 수 있는 추진력이다. 조직구성원의 새로운 아이디어를 제안하고, 수용하며, 이를 지속적으로 실천할 수 있는 여건을 조성할 수 있다. 따라서 효과적인 재난대응 체계를 확립하기 위하여 재난현장의 최고관리자는 재난관리 컨트롤타워의 역할을 수행할 수 있어야 한다.

둘째, 교육·훈련은 효과적인 재난대응에 있어 필요한 지식과 기술을 습득시키고 그들의 가치관과 태도를 발전적으로 향상시키고자 하는 체계적인 과정이다. 최근 재난의 형태는 복잡하고 다양한 양상을 띠고 있어 재난대응도 전문적인 교육과 훈련의 필요성이 제고 되고 있다⁽⁶⁾.

셋째, 전문가는 재난대응에 오랜 기간 동안 연구를 수행하거나 재난대응 업무에 종사함으로써 상당한 지식과 경험을 가지게 되어 전문성을 갖춘 사람을 의미한다. 이러한 전문가를 꾸준히 양성하여 재난대응에 효과적으로 대응할 수 있는 인적 제도적 장치를 마련해야 할 것이다.

넷째, 개방형 임용은 소방공직의 모든 직급에 외부로부

Table 1. Demographic Background of Respondents

Index	Classification	Respondents	Percentage
Sex	① Men	413	90.4
	② Women	44	9.6
	② Total	457	100.0
Age	① The Twenties	33	7.2
	② The Thirties	162	35.4
	③ The Fortieth	170	37.2
	④ Over the Fifties	92	20.1
Working Experience Period in Fire Station	① Less Than 5 Years	101	22.1
	② 5 to 9 Years	78	17.1
	③ 10 to 14 Years	108	23.6
	④ 15 to 19 Years	51	11.2
	⑤ Over 20 Years	119	26.0
Rank	① Firefighter	90	19.7
	② Senior Firefighter	106	23.2
	③ Fire Sergeant	143	31.3
	④ Fire Lieutenant	97	21.2
	⑤ Higher Than Fire Captain	21	4.6
Education	① Below High School Graduation	100	21.9
	② Graduated from a College	160	35.0
	③ Graduated from a University	169	37.0
	④ Above Graduate School Graduation	28	6.1
Work Field	① Extinguishing	240	52.5
	② EMT	98	21.4
	③ Rescue	37	8.1
	④ Administration	82	17.9

터의 신규채용이 허용되는 인사제도이다. 공직의 개방에 따라 외부전문가나 경력자에게 공직의 문호를 개방하여 새로운 지식과, 기술, 그리고 새롭고 참신한 아이디어를 받아들임으로써 공직의 침체를 막고 새로운 기풍으로 진작시켜 행정의 효율성을 높이려는 의도에서 설계된 제도이다.

3. 연구의 결과분석

3.1 인구사회학적 배경

Table 1은 설문에 응답한 소방공무원들의 인구사회학적 배경 분포를 보여주는 것으로 분석에 적절한 응답을 한 소방공무원들은 총 457명이었다. 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 413명(90.4%)이 여성소방공무원 44명(9.6%)보다 압도적으로 많았다. 이는 소방업무 특성상 강인한 체력을 요구하는 재난현장에서 활동하는 주 담당자가 남자공무원으로 구성되었기 때문이며 최근에는 여성 진압대원이 꾸준히 증가하고 있는 추세이다. 또 구급대에 응급구조사를 의무적으로 배치하려는 국가적 정책이 반

영된 것으로 볼 수 있다. 그리고 연령별로는 40대가 170명(37.2%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 30대가 162명(35.4%), 50대 이상이 92명(20.1%), 20대 이하가 33명(7.2%) 순으로 나타났다.

한편, 재직기간은 20년 이상이 119명(26.0%)으로 가장 많은 응답분포를 보였으며, 그 다음으로 10-14년이 108명(23.6%), 5년 미만이 101명(22.1%), 5-9년이 78명(17.1%), 15-19년이 51명(11.2%)순으로 나타났다. 그리고 계급별로는 소방장이 143명(31.3%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 소방교가 106명(23.2%), 소방위가 97명(21.2%), 소방사가 90명(19.7%), 소방경이 17명(3.7%), 소방령 이상이 4명(.9%)순으로 나타났다.

학력으로는 4년제 대학 졸업이 169(37.0%)로 가장 많았으며, 그 다음으로는 전문대학 졸업이 160명(35.0%), 고등학교 졸업 이하가 100명(21.9%), 대학원 졸업 이상이 28명(6.1%) 순으로 나타났다.

직무별로는 소방(경방)이 240명(52.5%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 구급 98명(21.4%), 행정 82명(17.9%), 구조 37명(8.1%)순의 분포를 보이고 있다. 화재진압이 가장 많은 것은 소방조직은 화재진압이 주 업무인 것을 나타내 주며, 구급업무는 1970년대부터 시작되었고, 구조업무는 1980년대부터 시작하였다⁷⁾.

Table 2. An Analysis of Frequencies

Evaluation area	Metric	Contents	Average	Standard Deviation
Legal and Institutional Factors	A Dedicated Organization	Establish a Dedicated Agency	3.82	.946
		Establish Permanent Organization	3.75	.968
	Operating Budget	Secure a Separate Operating Budget	4.04	.868
		Use disaster Management Funds	4.01	.899
	Human Resource Management	Job Management	3.98	.812
		Establish Personnel Standards	3.93	.860
	Incentive	Excellent Institutional Rewards	3.85	.944
		Excellence Agent Award	3.86	.950
Cooperative Factors	Relevant Agency Cooperation	Emergency Rescue Support Agency Cooperation	4.17	.745
		Resource Mobilization of Support Organization	4.22	.727
	Adjustment and Control Function	Disaster Site Adjustment	4.33	.691
		Disaster Site Control	4.33	.696
	Sharing Information	Disaster Information Sharing	3.35	.695
		Rapid Collection of Disaster Information	4.40	.668
	Resource Support	Support Disaster Response Resources	4.43	.701
		Securing Disaster Response Resources	4.34	.701
Human Factors	Supervisory Leadership	ICS Commander Attention	3.84	.852
		ICS Commander Support	3.87	.798
	Education and Training	Incident Command System Education	4.00	.835
		Incident Command System Training	3.99	.827
	Expert Training	Expert Training	4.09	.788
		Improve Professionalism	4.17	.783
	Open Appointment	Open Appointment	3.29	1.153
		External Expert Committee Established	3.37	1.158

3.2 응답분포 분석

본 연구에서는 응답자들의 긴급구조통제단 운영을 구체적으로 살펴보기 위하여 긴급구조통제단 운영자의 특성을 파악하고자 한다. Table 2는 각 변수에 대한 빈도와 평균과 표준편차를 보여주고 있는데, 1은 최저값으로 부정적인 인식을 의미하고 5는 최고값으로 긍정적인 인식을 의미한다.

첫째, 법·제도적 요인의 변수에 대한 평균을 비교해 보면 긴급구조통제단 운영을 위한 별도 예산확보(4.04)가 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 재난관리 기금 사용(4.01)로 나타나 긴급구조통제단 운영에 있어 법·제도적은 예산의 확보를 강조하고 있음을 알 수 있다.

둘째, 협력적 요인의 변수에 대한 평균을 비교해 보면 재난대응 자원지원(4.43)이 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 신속한 재난정보 수집(4.40), 재난대응 자원확보(4.34) 순으로 나타나 재난 대응에 있어 자원의 확보와 지원이 중요한 요소로 인식하고 있는 것을 미루어 짐작할 수 있다.

셋째, 인적 요인의 변수에 대한 평균을 비교해 보면 전문성 향상(4.17)이 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 전

문가 훈련(4.09), ICS의 교육·훈련(4.00) 순으로 나타나 긴급구조통제단에 대한 전문성을 향상시켜야 한다는 인식을 하고 있는 것으로 미루어 짐작할 수 있다.

3.3 다중회귀 분석(Multiple regression analysis)

긴급구조통제단 운영에 대해 영향을 미치는 관계를 알아보기 위하여 전담조직, 운영예산, 인사관리, 인센티브, 유관기관 협력, 조정·통제, 재난정보 공유, 재난자원 지원, 최고관리자 리더십, 교육·훈련, 전문가양성, 개방형 임용 등 독립변수들의 영향력을 검토하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 긴급구조통제단 운영과 관련된 변수에 대한 회귀분석의 결과는 각 독립변수가 긴급구조통제단 운영에 영향을 미치는 정도와 방향을 알 수 있다.

이를 살펴보기 전에 추정된 회귀모형이 적절한 지를 살펴보기 위해 일반적으로 회귀분석의 기본 가정인 오차항의 정규성, 등분산성, 독립성에 대한 검정을 해야 한다. 이는 오차의 추정치인 잔차를 통한 더빈-왓슨(Dubin-Watson) d 통계치를 통해 판단할 수 있다. 더빈-왓슨 d 통계치에 대한

정확한 임계치(Critical value)는 알려져 있지 않으나, 유도 공식에 따르면 d값은 0과 4의 범위를 갖고 있으며, 완전 (+)적 상관일 때($r = +10$)는 대략 0의 값을 갖고, 완전 (-)적 상관일 때($r = -10$)는 대략 4의 값을 갖게 되며, 상관이 없을 때($r = 0$)에는 2의 값을 갖는다. 그러므로 더빈-왓슨 d통계치가 2에 접근하면 오차항의 자기상관이 없다(잔차의 독립성)라고 말할 수 있다⁽⁸⁻⁹⁾.

회귀분석은 한 독립변수가 다른 변수와 완전한 선형함수가 아니어야 하는데, 이는 다중공선성과 관련된다. 독립변수 간에 다중공선성이 존재하는 경우, 독립변수 간에 상관이 지나치게 높아 종속변수를 설명하는 개별 변수의 변량을 해석하는 것이 모호해 지며, 회귀계수(β)를 비교하는 것이 무의미해진다. 그러므로 이에 대한 검토도 필요하나 일반적으로 다중공선성을 진단하는 데는 공선성 진단을 통해 분산팽창인자(VIF)가 10을 넘거나 분산허용치(Tolerance; 혹은 공차)가 .1 이하인 경우에는 다중공선성이 있는 것으로 간주하며⁽⁸⁾, 분산허용치가 보통 1에 접근하면 변수간에 다중공선성이 없는 것으로 판단한다. 본 연구에서는 분산허용치와 분산팽창인자(VIF)를 살펴본 결과, 다중공선성의 문제가 없다고 해석할 수 있다. 그러므로 본 연구의 회귀모형은 회귀분석을 실시하기 적합하다고 할 수 있다. 보다 정확한 판단을 위해 회귀모형의 타당성 검정을 할 필요가 있다. 이러한 회귀모형의 타당성 검정은 F값으로 판단해 볼 수 있는데, 이 값이 클수록 모형의 설명력이 크다고 해석한다.

긴급구조통제단 운영에 대해 영향을 미치는 관계를 알아보고, 각 독립변수들의 영향력을 검토하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. Table 3은 독립변수와 긴급구조통제단 운영에 대한 회귀분석의 결과로, 각 독립변수가 긴급구

조통제단 운영에 직접적인 영향을 미치는 정도와 방향을 알 수 있다.

회귀모형의 결정계수(R^2)는 회귀분석이 종속변수를 얼마나 잘 설명하는지를 나타내주는데, Table 3에서 $R^2 = .675$ 로 전체 분산 중에서 약 67.5%를 설명해 주고 있다. 수정된 R^2 값은 조정된 상관관계를 의미하며, 수정된 $R^2 = .667$ 로 나타났다.

한편, 표준화된 회귀계수(Beta)를 비교해 볼 때 전문가 양성(가장 영향력 있는 변수이며, 그 다음으로는 유관기관 협력, 자원지원, 운영예산 확보 순으로 긴급구조통제단 운영에 영향력이 있는 변수로 나타났다. 그러나 전담기구, 인사관리, 인센티브, 조정·통제, 정보공유, 최고관리자 리더십, 교육·훈련, 개방형 임용은 유의도(p)가 .05보다 크기 때문에 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다(Table 3 참조).

긴급구조통제단 운영에 대해 각 독립변수에 대한 다중회귀분석 결과를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 법·제도적 요인의 독립변수에 대한 회귀분석 결과는 운영예산 확보(X2)의 유의도가 .05보다 작아 긴급구조통제단 운영에 중요한 영향을 준다고 해석할 수 있으며, 이는 긴급구조통제단 운영예산이 일반사무관리비로 충당하고 있어 별도의 과목으로 편성할 것을 반영된 것으로 판단된다.

둘째, 협력적 요인의 독립변수에 대한 회귀분석 결과는 유관기관 협력(X5), 재난자원 지원(X8)의 유의도가 .05보다 작아 긴급구조통제단 운영에 중요한 영향을 준다고 해석할 수 있으며, 이는 재난현장에서 많은 긴급구조지원기관의 협력이 요구된다는 것이 반영된 것과 재난자원이 원활하게 지원되어야만 효과적인 재난대응을 수행할 수 있다는 것을

Table 3. An Analysis of Factors Affecting the Operation Incident Command System

Variable	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. error	Beta			Tolerance	VIF
Constants	.309	.142		2.176	.030		
A Dedicated Organization (X1)	-.047	.034	-.063	-1.386	.167	.357	2.798
Operating Budget (X2)	.092	.036	.115	2.535	.012	.357	2.803
Human Resource Management (X3)	.054	.038	.063	1.427	.154	.375	2.670
Incentive (X4)	.044	.027	.060	1.618	.106	.530	1.888
Relevant Agency Cooperation (X5)	.189	.047	.195	3.992	.000	.307	3.260
Adjustment and Control Function (X6)	.088	.047	.087	1.536	.125	.229	4.367
Disaster Information Sharing (X7)	.093	.057	.090	1.617	.107	.237	4.226
Disaster Resource Support (X8)	.116	.053	.117	2.188	.029	.254	3.940
Supervisory Leadership (X9)	.032	.027	.037	1.181	.238	.733	1.365
education Training (X10)	.024	.036	.028	.661	.503	.396	2.523
Expert Training (X11)	.285	.044	.309	6.490	.000	.324	3.091
Open Appointment (X12)	-.028	.019	-.047	-1.479	.140	.721	1.386

$R^2 = .675$ Adjusted $R^2 = .667$ $F = 77.003$ $P = .000$ Durbin-Watson = 1.917

반영된 것으로 판단된다.

셋째, 인적 특성 요인의 독립변수에 대한 회귀분석 결과는 전문가 양성(X11)의 유의도가 .05보다 작아 긴급구조통제단 운영에 중요한 영향을 준다고 해석할 수 있으며, 이는 소방조직 내부에서 긴급구조통제단 운영을 위한 전문가를 양성할 것이 반영된 것으로 판단된다.

4. 효과적인 긴급구조통제단 운영방안

4.1 법·제도적 요인

4.1.1 전담조직

긴급구조통제단 운영을 위한 전담조직 신설에 대한 설문조사에서 평균이 3.82로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 전담조직을 신설해야 한다고 인식하고 있다. 그리고 긴급구조통제단 운영을 위한 상설조직 신설에 대한 설문조사에서 평균이 3.75로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 상설조직 신설해야 한다고 인식하고 있다. 긴급구조통제단 운영을 위해 「재난 및 안전관리 기본법」 제49조(중앙긴급구조통제단), 제50조(지역긴급구조통제단), 「같은 법 시행령」 제55조(중앙통제단의 구성 및 운영), 제56조(지역긴급구조통제단의 기능 등)를 개정하여 긴급구조통제단 조직을 상설로 운영하거나 전담조직을 신설하는 것도 모색해야 할 것이다.

4.1.2 운영예산

긴급구조통제단 운영을 위한 별도의 운영예산 편성에 대한 설문조사에서 평균이 4.04로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 별도의 운영예산을 편성해야 한다고 인식하고 있다. 그리고 긴급구조통제단 운영을 위한 재난관리 기금 사용에 대한 설문조사에서 평균이 4.01로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 재난관리 기금을 사용해야 한다고 인식하고 있다. 또한, 긴급구조통제단 운영에 대한 영향을 검증해 보기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과, 운영예산($p = .012, \beta = .115$)은 유의수준 5%에서 통계적으로 유의성을 갖는 것으로 나타났다. 따라서 긴급구조통제단의 운영을 위해 별도의 운영예산을 편성하거나 「재난 및 안전관리 기본법 시행령」 제74조의 재난관리 기금을 사용할 수 있도록 제도적 장치의 마련이 시급하다.

4.1.3 인사관리

긴급구조통제단 운영을 위한 전담요원의 보직관리에 대한 설문조사에서 평균이 3.98로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 전담요원의 보직관리를 해야 한다고 인식하고 있다. 그리고 긴급구조통제단 운영을 위한 전담요원의 인사기준 마련에 대한 설문조사에서 평균이 3.93으로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 전담요원의 인사기준을 마련해야 한다고 인식하고 있다. 긴

급구조통제단 운영개선을 위해 긴급구조통제단 전담요원을 확보할 수 있는 보직관리를 하거나 인사기준을 마련하여 긴급구조통제단의 전문성을 확보해야 할 것이다.

4.1.4 인센티브

긴급구조통제단 우수 운영기관의 인센티브 부여에 대한 설문조사에서 평균이 3.85로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 인센티브를 부여해야 한다고 인식하고 있다. 그리고 긴급구조통제단 우수 운영요원 인센티브 부여에 대한 설문조사에서 평균이 3.86으로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 우수 운영요원에 대해 인센티브를 부여해야 한다고 인식하고 있다. 긴급구조통제단 운영개선을 위해 차별적으로 제공하는 다양한 종류의 보상이 있어야 할 것이다.

4.2 협력적 요인

4.2.1 유관기관 협력

긴급구조통제단 운영을 위한 유관기관 협력에 대한 설문조사에서 평균이 4.17로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 유관기관이 협력해야 한다고 인식하고 있다. 그리고 긴급구조통제단 운영을 위한 유관기관의 자원동원에 대한 설문조사에서 평균이 4.22로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 유관기관의 자원이 동원되어야 한다고 인식하고 있다. 또한, 긴급구조통제단 운영에 대한 영향을 검증해 보기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과, 유관기관 협력($p = .000, \beta = .195$)은 유의수준 1%에서 통계적으로 유의성을 갖는 것으로 나타났다. 긴급구조통제단 운영개선을 위해 재난이 발생했을 때 복잡한 재난현장에서 유기적인 협력을 통해 재난대응에 협력해야 한다. 재난관리는 그 속성상 발생 원인이 복잡 다양하기 때문에 재난관리 정책을 집행하기 위해서는 다수의 조직이 복합적이고 총체적인 노력을 기울여야 한다⁽¹⁰⁾.

4.2.2 조정·통제

긴급구조통제단장이 재난현장에서 유관기관의 조정에 대한 설문조사에서 평균이 4.30로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 유관기관을 조정해야 한다고 인식하고 있다. 그리고 긴급구조통제단장이 재난현장에서 유관기관의 통제에 대한 설문조사에서 평균이 4.33으로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단장이 유관기관을 통제해야 한다고 인식하고 있다. 따라서 긴급구조통제단장은 재난현장에서 활동하는 다수의 기관을 조정하고 통제하는 재난관리 컨트롤타워 기능을 수행해야 한다. 재난관리 컨트롤타워 기능을 수행하기 위해서는 긴급구조통제단의 전문성 향상이 뒷받침 되어야 할 것이다.

4.2.3 재난정보 공유

긴급구조통제단 운영을 위한 재난정보의 공유에 대한 설문조사에서 평균이 4.35로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 재난정보를 공유해야 한다고 인식하고 있다. 그리고 긴급구조통제단 운영을 위한 재난정보의 신속한 수집에 대한 설문조사에서 평균이 4.40으로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 재난정보를 신속하게 수집해야 한다고 인식하고 있다. 긴급구조통제단 운영개선을 위해 재난현장의 재난정보가 신속하게 수집되고 유관기관 간의 재난정보 공유가 이루어져야 할 것이다. 재난정보의 공유는 긴급한 재난상황에서 신속한 의사결정에 결정적인 역할을 할 수 있을 것이다.

4.2.4 재난자원 지원

긴급구조통제단 운영을 위해 긴급구조지원기관의 재난자원 지원에 대한 설문조사에서 평균이 4.43으로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 긴급구조지원기관의 재난자원을 지원해야 한다고 인식하고 있다. 그리고 긴급구조통제단 운영을 위한 긴급구조지원기관의 재난자원 확보에 대한 설문조사에서 평균이 4.34로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 긴급구조지원기관의 재난자원 확보해야 한다고 인식하고 있다. 또한, 긴급구조통제단 운영에 대한 영향을 검증해 보기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과, 재난자원 지원($p = .029, \beta = .117$)은 유의수준 5%에서 통계적으로 유의성을 갖는 것으로 나타났다. 따라서 긴급구조통제단 운영개선을 위해 긴급구조지원기관의 재난자원 확보와 재난자원 지원이 신속하게 이루어져야 할 것이다. 「재난 및 안전관리 기본법」 제51조에 따르면 지역통제단장은 긴급구조를 위하여 필요하면 긴급구조지원기관의 장에게 소속 긴급구조지원요원을 현장에 출동시키거나 긴급구조에 필요한 장비·물자를 제공하는 등 긴급구조활동을 지원할 것을 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 기관의 장은 특별한 사유가 없으면 즉시 요청에 따라야 한다.

4.3 인적요인

4.3.1 최고관리자 리더십

최고관리자의 긴급구조통제단 운영 관심에 대한 설문조사에서 평균이 3.84로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 최고관리자의 관심이 있어야 한다고 인식하고 있다. 그리고 최고관리자의 긴급구조통제단 운영 지지에 대한 설문조사에서 평균이 3.87로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 최고관리자의 지지가 중요하다고 인식하고 있다. 긴급구조통제단 운영개선을 위해 최고관리자 즉, 긴급구조통제단장의 관심과 지지가 있어야 하고 최고관리자의 리더십 발휘가 중요하다고 볼 수 있다.

4.3.2 교육 훈련

긴급구조통제단 운영을 위해 긴급구조통제단의 교육에 대한 설문조사에서 평균이 4.00으로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 긴급구조통제단의 교육을 꾸준히 실시해야 한다고 인식하고 있다. 그리고 긴급구조통제단 운영을 위한 지속적인 훈련에 대한 설문조사에서 평균이 3.99로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 지속적인 훈련을 실시해야 한다고 인식하고 있다. 따라서 긴급구조통제단 운영개선을 위해 긴급구조지원기관을 포함한 교육과 훈련이 꾸준히 실시되어야 할 것이다. 「재난 및 안전관리 기본법 시행규칙」 제6조의2(재난안전분야 종사자 교육 종류 등)에 따르면 전문교육의 교육기간은 3일 이내로 하고, 전문교육의 대상자는 해당 업무를 맡은 후 1년 이내에 신규교육을 받아야 하며, 신규교육을 받은 후 매 2년마다 정기교육을 받아야 한다.

4.3.3 전문가 양성

긴급구조통제단 운영을 위해 전문가 양성에 대한 설문조사에서 평균이 4.09으로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 전문가를 양성해야 한다고 인식하고 있다. 그리고 긴급구조통제단 운영을 위한 소방조직의 전문성 향상에 대한 설문조사에서 평균이 4.17로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 소방조직의 전문성 향상이 있어야 한다고 인식하고 있다. 또한, 긴급구조통제단 운영에 대한 영향을 검증해 보기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과, 재난자원 지원($p = .000, \beta = .309$)은 유의수준 5%에서 통계적으로 유의성을 갖는 것으로 나타났다. 소방공무원들은 소방조직 내 긴급구조통제단에 대해 전문성이 떨어진다고 인식하고 있어 이에 대한 대책으로 조직 내 전문가를 양성하고 소방조직의 긴급구조통제단에 대해 전문성을 향상시켜야 할 것이다. 각 소방학교에서 긴급구조통제단 운영요원을 위한 교육과정을 개설하여 운영하는 것도 적극적으로 검토되어야 할 것이다.

4.3.4 개방형 임용

긴급구조통제단 운영을 위해 외부 전문가 채용에 대한 설문조사에서 평균이 3.29로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 외부 전문가를 채용해야 한다고 인식하고 있다. 그리고 긴급구조통제단 운영을 위한 외부 전문가위원회 설치에 대한 설문조사에서 평균이 3.37로 나타나 소방공무원은 긴급구조통제단 운영을 위해 외부 전문가 위원회가 설치되어야 한다고 인식하고 있다. 소방공무원들은 긴급구조통제단 운영을 위해 외부 전문가 채용 등 개방형 임용에 대해 긍정적인 인식을 하고 있어 이에 대한 대책으로 외부 전문가를 채용하고, 전문가 위원회를 설치하여 소방조직 외부의 의견을 수렴하여야 할 것이다.

5. 결론

본 연구의 결과, 긴급구조통제단 운영에 영향을 미치는 유의미한 변수는 운영예산 확보, 유관기관 협력, 재난자원 지원, 전문가 양성이 긴급구조통제단 운영에 영향력이 있는 변수로 나타났다. 변수의 상대적 영향력을 보면 전문가 양성, 유관기관 협력, 재난자원 지원, 운영예산 확보의 순으로 긴급구조통제단 운영에 영향력이 있는 변수로 나타났다. 따라서 보다 구체적으로 긴급구조통제단 운영에 영향을 미치는 요인들을 중심으로 어떤 정책적 함의를 가질 수 있는 지에 대해 논해 보도록 한다.

첫째, 긴급구조통제단 운영에 영향을 미치는 가장 강력한 요인은 전문가 양성이 유의미한 것으로 나타났다. 전문가는 재난대응에 오랜 기간 동안 연구를 수행하거나 재난대응 업무에 종사함으로써 상당한 지식과 경험을 가지게 되어 전문성을 가진 사람을 의미한다. 이러한 전문가를 꾸준히 양성하여 재난대응에 효과적으로 대응할 수 있는 인적 제도적 장치를 마련해야 할 것이다. 소방공무원들은 소방조직 내 긴급구조통제단 전문가를 양성하고 긴급구조통제단에 대해 전문성을 지속적으로 향상시켜야 할 것이다. 긴급구조통제단 운영전문가 양성을 위해 각 소방학교에서 (가칭) 「긴급구조통제단 운영」 교육과정을 개설하고 현장에 적용할 수 있는 교육내용을 중심으로 운영되어야 할 것이다.

둘째, 긴급구조통제단 운영에 영향을 미치는 협력적 요인은 유관기관 협력이 유의미한 것으로 나타났다. 유관기관 협력은 재난이 발생했을 때 복잡한 재난현장에서 유기적인 협력을 통해 재난대응에 협력하는 것이다. 재난관리는 그 속성상 발생 원인이 복잡 다양하기 때문에 재난관리 정책을 집행하기 위해서는 다수의 조직이 일사불란하게 지휘체계를 형성하고 재난피해를 최소화하는 총체적인 재난대응이 필요하다. 일사불란하게 재난관리를 수행하기 위해서는 재난관련 조직 간의 협력을 위한 협력조정이 이루어져야 할 것이다. 협력조정을 위한 부서를 사전에 지정하고 그 결정에 강제성을 부여하는 방안을 적극 검토해야 할 것이다.

셋째, 긴급구조통제단 운영에 영향을 미치는 협력적 요인은 재난자원 지원이 유의미한 것으로 나타났다. 자원 지원은 평소 재난대응기관이 보유하고 있는 재난자원보다 더 많은 재난자원이 필요하게 된다. 따라서 부족한 자원은 긴급구조지원기관이 보유하고 있는 자원이 신속하게 동원되어야 효과적인 재난대응을 수행할 수 있을 것이다. 따라서 긴급구조통제단 운영개선을 위해 긴급구조지원기관의 재난자원 확보와 재난자원 지원이 신속하게 이루어져야 할 것이다. 「재난 및 안전관리 기본법」 제34조(재난관리자원의 비축·관리) 제3항 “행정안전부장관은 재난관리책임기관의 장이 비축·관리하는 재난관리자원을 체계적으로 관리 및 활용할 수 있도록 재난관리 자원 공동활용 시스템을 구

축·운영할 수 있다.”에 따르면 재량규정을 기속규정으로 개정하여 재난자원을 포괄적으로 관리하기 위한 기속적인 제도적 장치를 마련해야 할 것이다.

넷째, 긴급구조통제단 운영에 영향을 미치는 법·제도적 요인은 운영예산 확보로 나타났다. 긴급구조통제단 운영에 있어 예산을 일반사무관리비로 충당하고 있는 것을 별도의 운영예산을 편성하여야 할 것이다. 긴급구조통제단 운영예산이 별도의 과목으로 편성되지 않아 긴급구조통제단이 소극적으로 운영될 수 있다. 따라서 긴급구조통제단의 운영개선을 위해 별도의 운영예산을 편성하거나 재난관리 기금을 사용할 수 있도록 제도적 장치의 마련이 시급하다. 예를 들어 「재난 및 안전관리 기본법 시행령」 제43조의14(재난대비훈련 등) 제7항 재난대비훈련에 참여하는 데에 필요한 비용은 참여기관이 부담한다고 규정한 것을 훈련주관기관에서 부담할 수 있도록 개정해야 할 것이다.

다섯째, 재난현장에서의 유관기관의 조정과 통제에 대해 소방공무원은 매우 긍정적으로 인식하고 있다. 긴급구조통제단장의 재난현장 조정·통제는 긴급구조기관과 긴급구조지원기관을 조정하고 통제하는 것을 말한다. 즉, 재난현장에서 다수의 기관이 활동하게 되는데 이를 조정하고 통제하는 재난관리 컨트롤타워 기능을 수행하는 것이다. 따라서 「재난 및 안전관리 기본법」 제49조, 제50조에 의거 긴급구조통제단장은 재난현장에서 활동하는 다수의 유관기관을 조정하고 통제하는 재난관리 컨트롤타워 기능을 수행해야 할 것이다⁽¹¹⁾.

References

1. J. Chae, “An Analysis of a Multi-organization Disaster Management Cooperation System, Focused on Foot-and-Mouth Disease Prevention Activities”, *Korean Journal of Public Administration*, Vol. 46, No. 1, pp. 57-79 (2012.).
2. S. H. Kwon, “A Study Improving Korea Emergency Response System”, Master’s Thesis, Department of Disaster Prevention Graduate School of Industry & Science, Kangwon National University (2010).
3. National Emergency Management Agency, “A Study on Improvement Plan of Emergency Rescue Control unit Operation”, National Emergency Management Agency Service Report (2012).
4. J. E. Lee, “Efficient Disaster Management and the Establishment of the Cooperative System among the Civil Society”, Government, and the Military: Using the Jennings’ Model. *Crisisonomy*, Vol. 3, No. 1, pp. 62-74 (2007).
5. Y. J. Lee, S. H. Nam, Y. H. Kim, D. G. Yoon, J. S. Jeong and S. O. Choi, “Introduce to Emergency Management”. Life and Power Press (2015).
6. J. Chae, “A Study on the Factors Affecting the Effectiveness

- of Disaster Management in Fire Administration: Focused on Ubiquitous Information Technology”, Ph.D. Dissertation, Majoring in Public Administration Graduate School University of Seoul (2009).
7. G. G. Yang, S. I. Ryu, Y. S. Song, Y. S. Song, J. J. Lee and J. M. Park, “Introduction to Fire Administration”, DymBook (2013).
 8. W. R. Dillon and M. Goldstein, “Multivariate Analysis. Methods and Applications”, New York, Chichester, Toronto, Brisbane (1984).
 9. B. H. Yang, “Utilization and Understanding of Multivariate Data Analysis”, Hakjisa (2002).
 10. J. Chae, “A Study on the Improvement of the Disaster Response System for Hazardous Materials Accidents”, Korean Journal of Public Administration, Vol. 49, No. 2, pp. 473-506 (2015).
 11. J. Chae, “Fire-fighting History of Korea and Developmental Direction”, Crisisonomy, Vol. 12, No. 7, pp. 37-52 (2016).