

## An Exploratory Study on the Determinants of Types of Disaster Management Manuals

Su Dong Kim<sup>#</sup>, Sang Ok Choi<sup>+</sup>

Department of Public Administration, Korea University, 145 Anam-ro, Seongbuk-gu, Seoul, Korea

### Abstract

This study discussed the effect of the action lists and the level of collaboration on the determination of disaster type in the on-site action manual for disaster management. In this study, a factor analysis was performed on the data from 113 on-site action manuals to derive a group of action lists composed of common factors. Based on the results of the factor analysis, multinomial and binomial logistic regression analyses were performed. The main results are as follows: (1) The multinomial logistic regression analysis showed that, compared to natural disasters, the number of collaborative agencies, medical and health services, and general recovery activities affected the determination of the type of social disasters. (2) Compared to natural disasters, the number of collaborative agencies and general recovery activities were found to affect the determination of major situations. (3) When major situations were included into social disasters, the results of the binomial logistic regression analysis on the type of social disaster were similar to those of the multinomial logistic regression analysis. This study is valuable in that it shows the determinants of types of disaster management manuals through empirical analysis.

**Key words:** disaster management, types of disaster, on-site action manual, standard operating procedure

### 1. 서론

세월호 참사가 발생함에 따라 국민들의 재난에 대한 관심이 높아졌다. 이에 정부도 재난을 예방하기 위하여 관련 법령 개정, 재난 컨트롤타워 강화 등의 노력을 수행하고 있다. 그리고 재난 발생 시 인명피해와 재산피해를 최소화하기 위한 노력 또한 수행하고 있다.

하지만 이러한 노력에도 불구하고 미흡한 대응 등

으로 인하여 유사한 유형의 사고들이 빈번하게 발생하고 있으며, 이로 인한 피해 또한 극심하다. 이러한 현상은 재난 발생 시 신속한 초동조치에 대한 구조 매뉴얼이 제대로 기능하지 못하였다고 볼 수 있을 것이다. 더 나아가 현장의 상황을 제대로 반영하지 못하는 재난대응 매뉴얼이 오히려 구조의 지연을 야기한다고도 볼 수 있을 것이다.

즉, 재난은 빈번하게 발생하고 있으나 재난 발생 후

<sup>#</sup> The 1st author: Su Dong Kim, Tel. +82-2-3290-2284, Fax. +82-2-925-1751, e-mail. [sdk1022@korea.ac.kr](mailto:sdk1022@korea.ac.kr)

<sup>+</sup> Corresponding author: Sang Ok Choi, Tel. +82-2-3290-2284, Fax. +82-2-925-1751, e-mail. [sangchoi@korea.ac.kr](mailto:sangchoi@korea.ac.kr)

의 대응체계는 사전에 대응 훈련이 제대로 이루어지지 않고 있기 때문에 낙후된 방식으로 이루어지고 있다(Kang & Park, 2014). 또한 재난 구조의 총괄책임 및 지휘체계는 복잡한 구조로 형성되어 있다. 이러한 점에서 예측할 수 없는 재난 중에 사람들의 과실에 의하여 발생하는 재난의 경우 예방과 대응, 신속한 초동조치, 수습, 민·관·군 협력체계의 구축이 중요하다고 볼 수 있을 것이다.

이에 행정안전부는 재난상황에서의 대응능력을 제고하기 위하여 표준운영절차의 일환으로 재난대응 단계별 행동절차 표준안을 제시하였다. 이러한 정부부처 표준안을 바탕으로 각 지방자치단체에서는 징후감지, 초기대응, 비상대응, 수습 및 복구와 같은 단계별 행동절차, 유관기관 협업체계 등 현장조치 행동매뉴얼을 작성 및 운영하고 있다.

하지만 대부분의 연구들이 표준운영절차를 통하여 조직의 효율화를 도모할 수 있다고 제시하는 것에 그치고 있다. 즉, 공공 관리조직에 있어서 표준운영절차의 필요 요인 등에 대한 분석을 수행한 연구는 전반적으로 미흡하다는 것이다.

한편, 표준운영절차의 핵심 요소를 도출하여 이를 바탕으로 학교 조직의 표준운영절차에 대하여 분석한 연구가 존재하였다. 하지만 이 연구는 실증분석을 수행하지 않았고 정책의 방향성만을 제시하였다는 점에서 여전히 한계가 존재한다고 할 것이다.

따라서 본 연구에서는 지방자치단체에서 구비하고 있는 재난유형별 현장조치 행동매뉴얼에서 재난유형을 특정화 할 수 있는 조치목록이 무엇인지를 도출하고자 한다. 즉, 재난관리 매뉴얼의 유형 결정 요인이 어떠한 것인지를 탐색적 연구와 실증분석을 통하여 제시하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 표준운영절차

유사한 업무가 반복될 때마다 조직 구성원들이 다

른 방식으로 의사결정을 수행하거나 행동을 하면, 조직의 효율성은 낮게 나타날 것이다. 이러한 현상을 최소화하기 위하여 조직은 반복적인 업무에 대한 일련의 절차와 규칙을 확립하게 된다. 이처럼 조직의 구성원들이 특정한 목적의 성취를 위하여 수행하는 일련의 표준화된 작업과정을 표준운영절차(Standard Operating Procedure)라고 한다(Newman & Summer, 1961).

실제로 조직에서 수행되는 상당수의 업무들은 표준운영절차에 의하여 이루어진다. 즉, 표준화된 일련의 업무들을 바탕으로 과업수행 과정에서의 효율성을 제고시킬 뿐만 아니라, 표준운영절차를 통하여 조직 구성원들이 하는 개별적인 업무들이 통합성을 지니게 된다는 것이다(Kim, 2004).

한편, 과업이 동일한 조직이라고 하더라도 해당 과업이 수행되는 방식에는 차이가 존재하기 때문에 동일한 과업을 수행하는 조직들 간에 상이한 표준운영절차를 수립하는 경우가 많다. 따라서 어떤 유형의 조직에서 분석이 이루어졌는지 표준운영절차를 분석하는 과정에서 상세하게 밝힐 필요가 있을 것이다. 즉, 조직은 주어진 과업을 수행하기 위하여 구성된 것이며, 이러한 조직의 표준운영절차를 분석하기 위해서는 과업과 관련된 규칙에 대한 분석이 선행되어야 한다는 것이다(Kim, 2004).

Cyert & March(1963)는 대규모 기업 조직의 표준운영절차를 분석하여 표준운영절차의 핵심 구성요소로 과업수행규칙, 기록 및 보고, 정보처리규칙, 계획을 제시하였다. 이러한 요소들이 기업에서 반복적으로 발생하는 업무를 처리하는 데 있어서 과정상의 방향성과 안정감을 제공할 뿐만 아니라 조직 내 의사결정에도 영향을 미친다는 것이다.

또한 이러한 측면에서 Kim(2004)은 학교에서 발생하는 대부분의 일들은 표준운영절차를 따른다고 주장하면서 학교급, 설립 유형 및 목적, 소재지, 규모 등 학교 간 표준운영절차의 차이를 발생시키는 주요 변수들을 소개하였다. 그리고 이러한 요소들을 바탕으로 학생 조직, 교사 조직, 교육과정 운영, 평가 규칙,

의사소통 구조, 정보처리 과정, 기록 및 계획으로 학교 조직의 표준운영절차를 확정하여 학교 교육과정을 운영하는 데 있어서 표준운영절차가 어떠한 의미를 가지는지 분석을 수행하였다.

한편, 표준운영절차는 반복되는 과업에 대한 표준화된 일련의 대응이라는 점에서 일상화된 관행으로 대부분 자리 잡게 된다. 이러한 일상화된 관행은 컴퓨터의 활용을 극대화할 수 있게 지원해주는 프로그램과 마찬가지로 조직의 업무를 원활하고 효율적으로 수행할 수 있도록 촉진시키는 데 중요한 역할을 할 것이다(Nelson & Winter, 1982).

즉, 유사한 업무가 반복적으로 이루어질 때마다 관련 상황에 대한 계획을 수립하고 대처한다면 이는 조직의 비용 부담으로 이어질 수밖에 없기 때문에 조직은 표준운영절차와 같은 루틴을 개발하게 되며, 이러한 루틴은 조직의 경험을 효과적으로 활용하여 조직의 효율화를 제고할 수 있도록 촉진시키는 경험의 저장소 역할을 한다는 것이다(Cohen & Bacdayan, 1994).

특히, 반복적인 상황이 발생하였을 때 루틴을 적용하게 되면 업무에 대한 관성이 발생하게 되어 주어진 업무에 해당 경험을 적용하여 환경변화에 대한 대응성을 제고시킬 수 있을 뿐만 아니라 의사결정 및 결정된 사항에 대한 실행에 소요되는 시간 등의 비용을 최소화하여 보다 효율적이고 효과적인 업무수행을 가능하게 해줄 것이다(Hannan & Freeman, 1983).

조직루틴의 개념은 조직학습과정을 진화론적 시각으로 설명하기 위하여 제안되었다(March & Simon, 1958; Cyert & March, 1963; Nelson & Winter, 1982). 이는 업무적으로 상호작용 관계를 지니고 있는 행위자들 간의 유형화되고 학습되는 일련의 행동으로 정의할 수 있다(Cohen & Bacdayan, 1994). 한편, 조직기억은 조직 내에 다양한 형태로 존재하고 있으나 일반적으로 조직기억은 표준운영절차와 같은 루틴의 형태로 존재한다고 볼 수 있을 것이다(Cyert & March 1963; Levitt & March, 1988).

조직루틴을 바라보는 관점은 다양하게 존재하지만,

조직루틴을 표준운영절차로 인식할 경우 조직에 있어서 개인의 습관과 조직루틴을 동일시하는 입장을 취하게 된다(Kim, 2007). 습관은 특별한 사고과정이 요구되지 않으며, 이러한 사고과정이 없어도 자동적으로 나타나는 인간의 행동방식이다. 따라서 개인의 습관과 조직루틴을 동일시하는 관점에서는 깊이 생각하지 않는다(mindlessness)는 조직루틴의 속성이 핵심으로 작용할 것이다. 즉, 개인의 습관과 유사하게 조직루틴을 이해하게 되며, 이는 조직행동과정에서 인지를 단순화시킬 수 있는 프로그램, 대본, 규칙과 같은 기제들로 인식한다는 것이다(March & Simon, 1958; Cyert & March, 1963; Nelson & Winter, 1982; Gioia & Poole, 1984; Egidi & Narduzzo, 1997).

한편, Feldman & Pentland(2003)는 조직루틴의 차원을 명시적(ostensive) 측면과 실천적(performative) 측면으로 구분하면서 기존에 논의되었던 조직루틴을 재개념화하였다. 그리고 이러한 명시적 조직루틴과 실천적 조직루틴은 상호작용을 통하여 서로에게 영향을 미치게 된다고 제시하였다. 명시적 조직루틴은 규정과 절차라는 기준으로 실천적 조직루틴을 구속하며, 반대로 실천적 조직루틴을 통하여 나타나는 현장 경험, 판단과 같은 요소들은 명시적 조직루틴으로 환류된다는 것이다. 즉, 명시적 조직루틴은 실천적 조직루틴에게 행동의 방향을 제시하고, 행동의 근거로 기능하며, 적절한 행동이 무엇인지 참고할 수 있는 지침을 제공한다는 것이다. 반면, 실천적 조직루틴은 실제 행동과 경험을 바탕으로 명시적 조직루틴의 생성, 유지, 수정에 대한 근거를 제공한다는 것이다(Feldman & Pentland, 2003).

Cyert & March(1963)는 위에서 논의하였던 표준운영절차와 같은 규칙들이 조직학습과정의 장기적인 산물이라고 주장하였다. 즉, 조직은 표준운영절차를 통한 조직학습과정을 거치면서 루틴을 형성하게 되고, 의사결정을 통하여 조직상황에 적합한 루틴을 선택할 수 있는 분별력을 가지게 된다는 것이다. 이러한 과정이 원활하게 이루어질 때 조직의 전문성이 향상될 것

이며, 반복되는 업무절차에 대한 적응 등을 통하여 조직구성원의 업무역량이 향상되어 조직의 효율성 또한 제고할 수 있게 될 것이다.

## 2. 재난관리 매뉴얼

매뉴얼은 관련된 직무를 수행하는데 있어서 필요한 지식, 절차, 기준 등 기본적인 사항들을 체계적이고 명확하게 작성해놓은 문서이다(Gang, *et. al.*, 2018). 즉, 재난관리 분야에서의 위기관리매뉴얼은 재난안전 업무와 관련하여 기본적인 사항들을 체계적으로 작성해놓은 문서이며, 우리나라의 경우 「재난 및 안전관리 기본법」 제34조의5에 위기관리 표준매뉴얼, 위기대응 실무매뉴얼, 현장조치 행동매뉴얼과 같이 세 가지 유형의 재난관리 매뉴얼에 관한 작성근거가 규정되어 있다.

위기관리 표준매뉴얼은 “국가적 차원에서 관리가 필요한 재난에 대하여 재난관리 체계와 관계 기관의 임무와 역할을 규정한 문서로 위기대응 실무매뉴얼의 작성 기준이 되며, 재난관리주관기관의 장이 작성한다.”고 규정되어 있다. 즉, 위기관리 표준매뉴얼은 세 가지 매뉴얼 중 가장 기본이 되는 매뉴얼로서 위기대응 실무매뉴얼과 현장조치 행동매뉴얼의 작성 기준이 된다는 것이다. 이러한 위기관리 표준매뉴얼은 국가 위기유형 각각의 분야를 정부가 체계적으로 관리하기 위하여 관련 부처의 임무, 역할, 책임 등이 규정되어 있으며, 국가차원에서 관리할 필요성이 있는 37개의 위기유형에 따른 범정부 차원의 대응, 기관별 임무와 역할, 협조체계 등이 명시되어 있다(Koo & Baek, 2014).

위기대응 실무매뉴얼은 “위기관리 표준매뉴얼에서 규정하는 기능과 역할에 따라 실제 재난대응에 필요한 조치사항 및 절차를 규정한 문서로 재난관리주관기관의 장과 관계 기관의 장이 작성한다.”고 규정되어 있다. 즉, 위기대응 실무매뉴얼은 위기관리 표준매뉴얼에 규정되어 있는 관련기관의 임무와 역할을 충실하게 수행하기 위한 목적으로 작성되는 것이며, 위기

관리 표준매뉴얼의 경보단계와 대응단계에 중점을 두어 보다 구체적인 조치, 절차 등이 명시되어 있다.

현장조치 행동매뉴얼은 “재난현장에서 임무를 직접 수행하는 기관의 행동조치 절차를 구체적으로 수록한 문서로 위기대응 실무매뉴얼을 작성한 기관의 장이 지정한 기관의 장이 작성한다.”고 규정되어 있다. 즉, 현장조치 행동매뉴얼은 실제 재난이 발생할 경우 현장대응 부서가 수행하여야 할 조치목록, 조치내용, 부서별 임무와 역할 등이 구체적으로 명시되어 있다. 재난의 원인은 다양하기 때문에 표준매뉴얼에서 제시된 내용이 항상 일치하지는 않으며, 이러한 한계를 보완하기 위하여 현장조치 행동매뉴얼의 경우 각 지역적 특성을 고려하여 작성된다(Koo & Baek, 2014).

현장조치 행동매뉴얼에서는 재난대응 단계에 따라 지휘부서 및 대응부서의 임무와 역할을 명확하게 기재하고, 13개의 협업기능에 따라 책임부서 지정 및 유관기관의 협업업무를 기재하는 것이 중요하다. 징후 감지 단계에서 초기대응, 비상대응, 수습·복구 단계까지의 핵심 업무에 대한 프로세스를 작성하고, 이에 따른 임무와 역할을 제시하고 있다. 더 나아가 각 단계별 대응지침, 지휘부의 임무 및 역할, 조치내용과 같은 행동요령을 작성하여 재난대응 단계에 따른 임무와 역할을 구체적으로 제시하고 있다. 또한 기관 간 협업의 경우 「재난 및 안전관리 기본법」 제34조의4에 규정된 기능별 재난대응 활동계획의 작성·활용을 바탕으로 13개의 협업기능에 대한 주요 업무가 제시되어 있으며, 협업기능에 따른 각 기관별 임무와 비상연락체계가 제시되어 있다(Jeong, 2017). 이러한 기능별 재난대응 활동계획에 따른 협업기능의 제시는 유관기관과의 협력적 재난대응체계 구축, 기능 중심의 재난관리 체계 구축, 재난대응체계의 표준화 및 간소화라는 측면에서 활용이 가능할 것이다(Rheem, *et. al.*, 2016).

위기관리 매뉴얼의 세부적인 작성 및 운용방안은 「재난 및 안전관리 기본법 시행령」 제43조의7에 명시되어 있다. 여기에서는 위기관리에 필요한 표준화된 매뉴얼을 연구 및 개발할 때에는 “재난유형에 따른 국

민행동요령의 표준화”, “재난유형에 따른 예방·대비·대응·복구 단계별 조치사항에 관한 연구 및 표준화”, “재난현장에서의 대응 및 상호협력 절차에 관한 연구 및 표준화”, “그 밖에 위기관리 매뉴얼의 개선·보완에 필요한 사항”과 같이 일선 현장의 대응역량의 제고, 협업수준의 제고, 대국민 홍보와 같은 측면을 고려하여야 한다고 제시하고 있다.

한편, 이러한 재난관리 매뉴얼 체계는 지나치게 방대하여 매뉴얼 체계 내에서 조직구성원들이 수행하여야 할 직무를 파악하기 어렵다는 한계가 제기되고 있다(Kim, *et. al.*, 2015). Lee, *et. al.*(2017)은 관료들의 순환보직 제도로 인하여 중앙정부 및 지방자치단체 재난업무 담당자의 경우 재난업무를 제대로 파악하는데 한계가 존재할 수밖에 없으며, 더 나아가 복잡하고 방대한 매뉴얼의 숙지가 원활하게 이루어지지 않고 있기 때문에 위와 같은 한계가 발생하게 된다고 제시하였다. 특히, 현장조치 행동매뉴얼의 경우 과도한 분량과 복잡한 구조로 구성되어 있어 재난대응 상황에서의 실질적인 가이드라인을 제시하지 않고 있으며, 이에 따라 일선 현장에서의 매뉴얼 활용성이 낮다는 한계가 지속적으로 제기되고 있는 실정이다(Song, *et. al.*, 2019).

우리나라와 달리 호주 매뉴얼(AIDR AEM Series, Manual 22, 34, 35 and 40)은 재난유형 및 기능별로 구성되어 있고, 수평적 구조를 보이고 있으며, 국민들에게 매뉴얼이 모두 공개되기 때문에 국민들은 매뉴얼을 쉽게 접할 수 있다. 특히, 매뉴얼에 삽화를 활용하여 현장운용이 용이하도록 간명하고 명확한 표현으로 매뉴얼이 구성되어 있다(Lee, *et. al.*, 2017).

또한 영국의 경우에도 재난유형 및 기능별 체계로 운영되고 있으며, 호주와는 달리 수직적 구조를 보이고 있다. 그리고 대비단계에서는 시민보호 관련 전문가, 대응 및 복구 단계에서는 대응기관에 소속된 전 구성원들이 사용하도록 구성되어 있다. 영국도 호주와 마찬가지로 국민에게 매뉴얼을 공개하고 있다(Lee, *et. al.*, 2017).

이처럼 위와 같은 문제의식을 바탕으로 현행 매뉴얼 체계의 개선방안에 관한 연구가 진행되고 있다. Park, *et. al.*(2008)은 부산광역시의 지하철 화재발생 대응매뉴얼을 분석하여 매뉴얼 작성 기준의 부재, 과도한 매뉴얼 분량, 매뉴얼과 실제 현장의 불일치와 같은 문제점을 제시하면서 매뉴얼 작성 기준 확립, 매뉴얼의 간결성, 현장 중심의 매뉴얼 개발과 같은 개선방향을 제시하였다.

Kim & Park(2015)은 정보디자인적 관점에서 위기관리 매뉴얼에서 고려되어야 하는 정보요소를 분석하였다. 그리고 이를 바탕으로 매뉴얼 유형에 따른 목적구분의 필요성, 관리자, 일반인 등 사용자 경험 기반 매뉴얼 디자인의 필요성, 모바일 및 핸드북 형태의 매뉴얼 도입의 필요성과 같이 위기관리 매뉴얼의 개선방향을 제안하였다.

Rheem, *et. al.*(2016)은 기존의 조직 중심으로 이루어지고 있는 재난대응체계를 기능별로 이루어지는 협력적 재난대응체계로 전환하여야 할 필요성과 더불어 13개의 재난대응 활동계획 활용방안과 이와 관련된 역할을 제시하였다. 구체적으로 살펴보면, 방대한 매뉴얼과 재난유형별 상이한 주관기관 등으로 인하여 일선 현장에서 재난상황에 대응하는 재난관리담당자로 하여금 혼란이 야기될 것이며, 다양한 기능체계로 인하여 재난관리 기관 간 협력을 이끌어 내는데 한계가 존재할 것이라고 문제를 제기하였다. 그리고 다양한 형태로 존재하고 있는 대책본부 간에 협력을 이끌어 내기 위해서는 기존의 조직 간 협력의 접근보다는 기능별 역할구분이 필요하다는 개선방향을 제안하였다.

Lee, *et. al.*(2017)은 위기관리 매뉴얼 간소화 방안을 제시하기 위하여 위기관리 매뉴얼을 대상으로 단위별 직무분석을 수행하였다. 위기관리 표준매뉴얼, 위기대응 실무매뉴얼, 그리고 현장조치 행동매뉴얼에서 분석단위를 예방, 대비, 대응, 복구로 분류한 후 비계층 군집 분석을 실시하였으며, 각각의 매뉴얼이 가지고 있는 공통단위의 직무와 특수단위의 직무를 도출

하여 이를 기준으로 매뉴얼을 간소화 할 수 있는 방안을 제시하였다.

Song, et. al.(2019)은 현장조치 행동매뉴얼의 방대한 분량, 복잡한 구조가 매뉴얼 활용 시 문제로 작용한다고 제시하였다. 이에 현장조치 행동매뉴얼의 활용성 증대를 위한 개선방안으로 재난유형별 필요 협업기능을 고려한 구성, 재난절차도의 개선 및 주요 조치사항 추가, 행동요령의 부서별, 단계별 구분을 통한 프로세스의 내실화 등을 제안하였다.

이렇듯 우리나라의 재난관리 매뉴얼은 재난유형을 기준으로 구성되어 있으며, 지나치게 많은 수의 매뉴얼을 운용하고 있어 행정의 비효율을 초래하고 있다고 볼 수 있다. 또한 사용자는 정부와 유관기관으로 특정되어 있어 호주, 영국과 달리 국민들이 매뉴얼을 쉽게 접하지 못하고 있는 실정이다(Lee, et. al., 2017). 이에 위기관리 표준매뉴얼, 위기대응 실무매뉴얼, 현장조치 행동매뉴얼을 공통단위와 특수단위의 직무로 구분하는 등 현행 매뉴얼체계를 간소화 할 수 있는 방안에 대한 연구가 수행되고 있다.

하지만 일선 현장에서 실제로 재난대응 상황에 직면하는 재난관리담당자들이 수행하여야 하는 각각의 유형별 현장대응 업무를 간소화 할 수 있는 기준을 제시하는 연구는 여전히 미흡하게 이루어지고 있다. 즉, 현장조치 행동매뉴얼에서 유형화의 기준이 되는 핵심 업무 도출 등의 실증적인 연구는 아직까지 이루어지지 않고 있다는 점에서 매뉴얼의 현장 적용성과 관련된 연구는 다소 미흡하다고 볼 수 있을 것이다.

### 3. 선행연구의 한계

앞서 논의했던 바와 같이 표준운영절차는 반복적으로 발생하는 업무에 대하여 일련의 절차와 규칙을 바탕으로 작업과정을 표준화하여 조직에 적용하는 것으로서 조직의 효과성과 밀접한 관련이 있을 것이다.

한편, Pentland & Feldman(2005)은 이러한 표준운영절차가 루틴을 수행하는 측면에서의 동작의 패턴을 결정할 수 있다고 여겨지기 때문에 매력적일 수 있지

만, 특정 규칙이나 절차의 실질적인 효과는 원래의 설계 또는 의도와 상당히 다르게 나타나는 경우도 존재한다고 제시하였다.

이는 인식의 단순화로 인한 한계를 제시하는 것이라고 볼 수 있을 것이다. 인식의 단순화는 조직관리의 효율성을 증대시키기 위하여 복잡한 상황을 자신이 이해할 수 있는 환경으로 단순하게 구조화시켜 인지하는 것을 의미한다(Lipskey, 1969). 즉, 조직의 구성원들은 표준운영절차와 같은 명시적인 조직루틴을 받아들이는 과정에서 이를 단순화하여 인식하는 경향이 존재한다는 것이며, 이렇게 환경을 단순화하여 받아들일 경우 해석상의 오류가 발생할 수밖에 없다는 것이다(Cyert & March, 1963; Lipskey, 1969).

하지만 표준운영절차를 통한 인식의 단순화는 복잡한 조직환경 속에서 단기적인 문제의 해결을 촉진시킬 뿐만 아니라 복잡성, 불확실성 등으로 인한 심리적 불안감도 완화시킬 수 있다는 점에서 활용하는 데 의의가 있다고 볼 수 있을 것이다(Lipskey, 1969).

이처럼 표준운영절차는 조직루틴을 형성하는 요소 중 하나로 작용할 수 있다는 점에서, 그리고 단순화로 인한 비효율적인 효과의 발생 가능성을 최소화하여야 한다는 점에서 체계적인 분석을 수반한 운영이 이루어져야 할 것이다. 즉, 표준운영절차의 핵심 분석요소를 설정하고, 이를 고려하여 조직에 필요한 표준운영절차를 도출하여야 한다는 것이다.

이러한 핵심 분석요소로 기업 조직에서는 과업수행규칙, 기록 및 보고, 정보처리규칙, 계획이 제시되었으며(Cyert & March, 1963), 학교 조직에서는 과업, 사람, 관계라는 측면에서 학생 조직, 교사 조직, 교육과정 운영, 평가 규칙, 의사소통 구조, 정보처리 과정, 기록 및 계획이 제시되었다(Kim, 2004).

한편, 대부분의 연구들이 표준운영절차를 통하여 조직의 효율화를 도모할 수 있다는 데 그치고 있어 공공 관리조직에 있어서 표준운영절차의 필요 요소, 결정 요인 등에 관한 연구는 전반적으로 미흡한 실정이다. 학교 교육의 영역에서 기존 변수들을 분석한 후

학교 운영에 필요한 표준운영절차의 분석요소들을 도출하고, 이를 바탕으로 학교에서의 표준운영절차 분석을 수행한 연구는 존재하지만, 이는 현 체제를 분석하여 정책의 방향성을 제시하는 것에 그치고 있다는 점에서 한계가 존재할 것이다. 즉, 표준운영절차의 유형 및 형태에 영향력을 미치는 요인에 대한 실증분석을 수행한 것은 아니기 때문에 현상 분석 및 구체적 처방 측면에서 다소 미흡하다는 것이다.

특히, 위기상황이 발생하였을 때 매뉴얼이라는 표준운영절차를 바탕으로 대응을 하여야 하는 재난관리 표준운영절차에 대한 분석은 이루어지지 않고 있다. 표준운영절차는 어떤 유형의 조직에서 분석이 이루어졌는지 밝히는 것이 중요하며, 학교 조직의 표준운영절차는 학교 유형을 모두 구분하여야 한다는 사실로 미루어 볼 때(Kim, 2004), 재난관리 매뉴얼도 이와 마찬가지로 재난유형별로 구분되어야 할 필요성이 있을 것이다. 하지만 일선 현장에서 재난대응의 기준이 되는 현장조치 행동매뉴얼의 경우 표준안에 작성하여야 하는 재난유형의 목록만을 제시할 뿐이며, 크게는 자연재난과 사회재난, 작게는 세부 재난별 유형 구분 없이 일반적인 표준안 양식만을 제공하고 있다.

이러한 문제의식을 바탕으로 본 연구에서는 재난관리 매뉴얼의 유형 결정 요인에 관한 탐색적 연구를 수행하고자 한다. 기존 연구들에서 표준운영절차의 핵심 분석요소로 과업수행, 과업수행 규칙 등과 같은 과업요소를 제시하였다는 점에서 분석의 기준은 과업이 되어야 할 것이다. 즉, 재난대응 현장에서 어떠한 조치를 수행하는지에 대한 분석이 이루어져야 한다는 것이다. 또한 재난에 대응하여야 하는 과업은 동일하다고 하더라도 재난의 유형, 특징에 따라서 그러한 과업이 수행되는 방식에는 차이가 존재할 것이기 때문에 대응과정에서 어느 정도의 협업수준을 요구하는지에 대한 고려가 필요할 것이다.

이처럼 본 연구에서는 일선 현장에서 활용하는 재난관리 매뉴얼의 효율화를 위하여 재난유형을 특정화 하는 조치목록이 무엇인지, 즉 재난관리 매뉴얼의 유

형 결정 요인이 어떠한 것인지를 탐색적으로 분석하고자 한다. 이를 위하여 재난유형별 현장조치 행동매뉴얼을 구성하고 있는 요소들을 바탕으로 다음과 같은 가설을 설정하고자 한다.

*가설 1. 협업수준이 재난유형을 결정하는 데 영향을 미칠 것이다.*

*가설 2. 조치목록(조치사항)이 재난유형을 결정하는 데 영향을 미칠 것이다.*

### III. 분석방법

#### 1. 연구모형

본 연구에서는 재난관리 매뉴얼의 효율화를 위하여 재난유형을 특정화 하는 조치목록이 무엇인지, 즉 재난관리 매뉴얼인 현장조치 행동매뉴얼의 재난유형 결정 요인이 어떠한 것인지를 탐색적으로 분석하고자 한다. 분석은 현재 운영 중인 현장조치 행동매뉴얼 내 조치목록, 13개 협업기능 각각에 해당되어 있는 협업기관들을 대상으로 하며, 다항로지분분석을 통하여 검증하고자 한다. 이를 도식화 하면 <Figure 1>과 같다.

#### 2. 연구방법

##### 1) 분석대상

분석의 대상이 되는 재난유형별 현장조치 행동매뉴얼은 재난현장에서 임무를 수행하는 기관의 행동절차를 구체적으로 수록한 문서이다. 여기에는 위기상황이 발생할 경우 즉각적으로 적용할 수 있도록 수행하여야 하는 임무와 행동절차가 구체적으로 명시되어

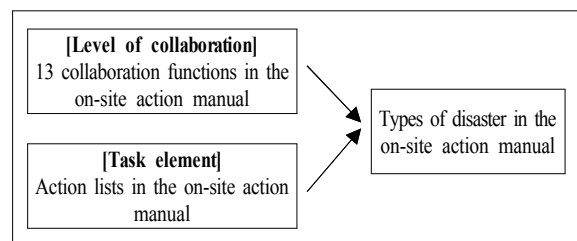


Figure 1. Research model

있다.

본 연구에서는 재난현장 대응 표준화 시범사업에 선정 및 진행되었던 지방자치단체인 전라남도 여수시, 경상북도 경주시, 울산광역시 남구, 울산광역시 울주군, 충청북도 제천시에서 제·개정된 재난유형별 현장조치 행동매뉴얼을 분석의 대상으로 한다.

### 2) 종속변수

본 연구의 종속변수는 재난유형이며, 이는 현장조치 행동매뉴얼에서 규정하고 있는 자연재난, 사회재난, 주요상황과 같이 세 가지 기준을 적용하여 분석을 수행하고자 한다. 종속변수로서 분석 관련 유형별 재난매뉴얼 현황은 아래의 <Table 1>과 같다. 자연재난에는 풍수해, 지진 등 총 7개의 세부 재난유형이 해당된다. 그리고 사회재난에는 산불, 유해화학물질사고, 대규모 수질오염 등 총 28개의 세부 재난유형이 해당된다. 끝으로 주요상황에는 정부 중요시설, 도로터널, 항공기 사고 등 총 14개의 세부 재난유형이 해당된다.

### 3) 독립변수

현장조치 행동매뉴얼에서는 재난이 발생하였을 경우 재난상황관리, 긴급 생활안정 지원, 긴급 통신지원, 시설응급복구, 에너지기능복구, 재난자원 지원, 교통대책, 의료 및 방역 서비스, 재난현장 환경정비, 자원봉사관리, 사회질서유지, 수색 및 구조·구급, 재난수습홍보와 같이 기관 간 협업이 필요한 13개의 협업기능을 제시하고 있다. 그리고 각각의 협업기능에 해당하는 유관기관 및 관련 조치목록들이 명시되어 있다. 이에 본 연구에서는 협업수준을 현장조치 행동매뉴얼 내 13개 협업기능에 각각 명시되어 있는 협업기관들의 수로 변수를 측정하고자 한다.

또한 현장조치 행동매뉴얼 작성기준안에는 총 48개의 조치목록이 명시되어 있으며, 각 조치목록에 필

Table 1. Dependent variables

Type of disasters	Manual list
Natural disasters	Damage from storm and flood, Earthquake, Volcanic eruptions, Red tide, Drought, Landslide, Ebb and flow
Social disasters	Forest fire, Hazardous chemical spill, Water pollution, Marine pollution, Common duct disaster, Dam collapse, Subway accident, High speed railroad accident, Multi-density large-scale fire, Radioactive leakage of neighboring countries, Marine ship accident, Large-scale human accident at work sites, Large-scale accident on collapse of multi-density facility buildings, Disaster in correctional facilities, Livestock diseases, Infectious diseases, Information and communication, Financial computing, Nuclear power safety, Electric power, Oil supply and demand, Health care, Edible water, Land freight transport, GPS radio interference, Space radio disaster, Offshore fishing boat accident, Offshore cable car
Major situations	Government critical facilities, Road tunnels, Navigation safety facility obstacles, Aircraft accident, Air traffic paralysis, Gas, Border area, Internal water guided ship accident, Yellow sand, Dangerous goods accident, Reservoir collapse, Government building fire, Cultural property accident, Industrial gas accident

요한 세부 조치내용 항목이 제시되어 있다. 한편, 현장조치 행동매뉴얼 작성기준안에 명시된 조치내용은 총 213개이며, 각각의 조치목록별로 구성되어야 하는 조치내용의 수는 서로 다르게 제시되어 있다. 즉, 각각의 조치목록에 조치내용이 1개씩 있다고 가정할 경우, 1개가 차지하고 있는 비중이 조치목록별로 다르게 나타나게 된다는 것이다.

이에 본 연구에서는 현장조치 행동매뉴얼 작성기준안에 명시되어 있는 각 조치목록별 조치내용의 수를 기준값으로 설정하여 실제로 작성된 조치내용의 수의 비율로 독립변수인 조치목록을 측정하고자 한다. 정리하면, 각 조치목록 내 세부 조치내용 작성 기준 수 대비 실제 작성된 조치내용 항목의 비율로 변수를 측정하고자 한다.

한편, 현장조치 행동매뉴얼 내 48개 조치목록 중 유사한 조치목록이 다수 존재하며, 이러한 유사변수들을 변환하여 최종적으로 38개의 조치목록으로 축소하였다.<sup>1)</sup> 더 나아가 위의 38개의 조치목록을 바탕으로

1) 기존의 19개 조치목록을 시설 응급복구(시설 응급복구, 현장시설 응급복구 항목 통합), 방재자원 동원 및 지원(방재자원 동원 및 지원, 현장자원 지원 항목 통합), 현장교통 대책(대체교통수단 마련, 현장교통 대책 항목 통합), 현장응급의료소 운영(현장응급의료소 운영, 현장의료·방역 지원 항목 통합), 환경관리(환경관리, 현장 환경정비 지원 항목 통합), 자원봉사관리(자원봉사관리, 현장자원봉사 지원 항목 통합), 주민대피(주민대피, 현장 주민대피 및 보호 지원 항목 통합), 수색구조구급 지원(수색구조구급 지원, 현장 긴급구조

Table 2. Independent variables

Variables		Measurement
Level of collaboration	The number of collaborative agencies	The number of collaborating institutions specified in 13 collaboration functions (Disaster situation management, Emergency stabilization of livelihood support, Emergency communication support, Facility emergency recovery, Energy function recovery, Disaster resource support, Transportation measures, Medical and quarantine services, Disaster site environment maintenance, Volunteer management, Social order maintenance, Search and rescue and relief, Disaster control and publicity)
	General operation of regional disaster safety headquarter	Average of 16 action list measures (On-site transportation measures, On-site emergency medical center operation, Disaster site energy support, Resident evacuation, Assistance to civil authorities, Facility emergency recovery, Funeral support, Disaster relief, Waste collection and disposal, Environmental management, Mobilization and support of disaster prevention resources, Patient transfer and management, Media response and publicity, Financial support, Damage compensation and support, Regional disaster safety headquarter)
Task element	Medical and health services	Average of 5 action list measures (First aid, Quarantine activity, Medical and quarantine support, Health and sanitation activity, Control activity)
	Rescue (emergency response) support	Average of 4 action list measures (Energy function recovery support, Securing disaster prevention resource and demand grasping, Search and rescue and relief support, Pollution prevention)
	General recovery activities	Average of 2 action list measures (Disaster and accident recovery, Symptom receiving and grasping)
	Initial site response	Average of 2 action list measures (Situation propagation and report, On-site dispatch and initial response)

요인분석을 수행하여 최종적으로 5개의 조치목록 그룹을 도출하였으며, 이를 분석에서 사용하고자 한다. 본 연구에서 분석에 사용한 최종 독립변수를 정리하면 <Table 2>와 같다.

한편, 기존 변수들에 대한 정규성 검정을 실시한 결과 의료 및 보건 서비스 변수의 분포가 좌편향 되어있다는 것을 알 수 있었다. 해당 변수의 데이터는 0 또는 양수로만 구성되어 있기 때문에 제곱근(square root)을 사용하여 의료 및 보건 서비스 변수에 대한 변환을 실시하였다(Tukey, 1977).

위와 같은 논의를 바탕으로 변수 변환을 반영한 후 도출된 정규성 검정 결과는 <Table 3>과 같다. 제곱근을 적용하여 변환한 의료 및 보건 서비스 변수를 포함하여 나머지 변수들 모두 왜도 절대값 3이하, 첨도 절대값 10이하의 정규성 검정 기준을 충족하여 각 변수들의 정규성이 확보되었다는 것을 알 수 있다(Kline, 2015).

Table 3. Normality test results

Variables	Conversion	Skewness	Kurtosis
The number of collaborative agencies	None	-.211	2.243
General operation of regional disaster safety headquarter	None	-.831	-1.003
Medical and health services	Square root	2.187	6.373
Rescue(emergency response) support	None	2.238	4.268
General recovery activities	None	-.628	-.348
Initial site response	None	-2.178	8.155

#### IV. 분석 결과

##### 1. 기초특성 분석 결과

본 연구에서 지역, 재난유형에 대한 기초특성을 분석한 결과는 <Table 4>와 같다. 분석대상의 N값은 5개의 지방자치단체 현장조치 행동매뉴얼 개수의 합인 113개이다. 여수시를 제외한 다른 지방자치단체는 20개 내외의 현장조치 행동매뉴얼을 구비하고 있으나, 여수시의 경우 32개(28.3%)로 매뉴얼의 종류가 다른

지원 항목 통합), 언론대응 및 홍보(재난방송, 언론대응, 현장 언론대응 항목 통합)과 같이 9개로 통합 및 재구성하였다. 이들의 값은 항목 내 변수들의 평균으로 측정하였다.

Table 4. Basic characteristics (Area, Type of disaster)

Category	Sub-category	Frequency	Ratio(%)
Area	Yeosu-si	32	28.3
	Gyeongju-si	24	21.2
	Ulsan, Nam-gu	20	17.7
	Ulsan, Uju-gun	18	15.9
	Jecheon-si	19	16.8
	Total	113	100
Type of disasters	Natural disasters	25	22.1
	Social disasters	75	66.4
	Major situations	13	11.5
	Total	113	100

지역보다 더 많다는 것을 알 수 있다. 이는 과거 문화재 시설 화재(2009년 여수 향일암 전소), 여수 산업단지에서 발생하는 폭발사고 등 해당 지역의 지역적, 경험적 특성이 반영된 결과라고 볼 수 있을 것이다. 한편, 현장조치 행동매뉴얼에서는 재난유형을 자연재난, 사회재난, 주요상황과 같이 세 가지로 구분하고 있으며, 자연재난(22.1%), 주요상황(11.5%) 매뉴얼 보다 사회재난(66.4%) 유형의 매뉴얼 비중이 높다는 것을 알 수 있다.

또한 독립변수인 협업기관, 조치목록에 대한 기초 특성을 분석한 결과는 <Table 5>와 같다. 현장조치 행동매뉴얼 내 13개 협업기능에 해당하는 협업기관 수의 평균은 27.37개로 나타났다. 가장 적은 곳은 6개, 가장 많은 곳은 53개의 협업기관이 매뉴얼에 명시되어 있었다.

Table 5. Basic characteristics (Collaboration, Action list)

Variables		Mean	Min	Max	S.D.
Level of collaboration	The number of collaborative agencies	27.27	6	53	8.034
Action list	General operation of regional disaster safety headquarter	.4692	0	.71	.22032
	Medical and health services	.0787	0	.95	.16160
	Rescue(emergency response) support	.0755	0	.65	.15070
	General recovery activities	.6493	.25	1	.20719
	Initial site response	.6876	0	1	.14888

한편, 지대본 운영 일반 관련 조치목록의 평균은 0.4692로 나타났으며, 최소값은 0, 최대값은 0.71로 나타났다. 의료 및 보건 서비스 관련 조치목록의 평균은 0.0787로 나타났으며, 최소값은 0, 최대값은 0.95로 나타났다. 구조(비상대응) 지원 관련 조치목록의 평균은 0.0755로 나타났으며, 최소값은 0, 최대값은 0.65로 나타났다. 복구활동 일반 관련 조치목록의 평균은 0.6493으로 나타났으며, 최소값은 0.25, 최대값은 1로 나타났다. 끝으로 초기 현장대응 관련 조치목록의 평균은 0.6876으로 나타났으며, 최소값은 0, 최대값은 1로 나타났다.

2. 다항로지분석 결과

1) 최적모형 도출

최적모형을 도출하기 위하여 기존에 설정하였던 6개의 독립변수를 모형에 모두 포함시켜 경험적 모형을 추정하였다. 이후 통계적으로 유의미하지 않게 나타나는 변수들을 하나씩 제거하여 경험적 모형을 재추정하는 과정을 반복하였다. 이러한 방법을 통하여 <Table 6>과 같이 협업기관, 지대본 운영 일반, 의료 및 보건 서비스, 구조(비상대응) 지원, 복구활동 일반 변수로 구성된 모형2를 최적모형으로 채택하였으며, 이를 바탕으로 모형의 추정결과를 분석하였다.

2) 다항로지분석 결과

본 연구에서는 자연재난과 비교하여 사회재난, 주

Table 6. Derivation of optimal model: Likelihood ratio test

Variables	Model 1		Model 2	
	x <sup>2</sup>	sig.	x <sup>2</sup>	sig.
Constant	13.792		27.698	
Collaborative agencies	20.427	.000	19.917	.000
General operation of regional disaster safety headquarter	19.041	.001	19.599	.001
Medical and health services	17.209	.000	18.975	.000
Rescue(emergency response) support	6.648	.036	8.911	.012
General recovery activities	14.112	.001	13.736	.001
Initial site response	.653	.721	-	-

Table 7. Results of multinomial regression logistic analysis

Variables	Social disasters					Major situations				
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Collaborative agencies	.239***	.066	13.137	.000	1.269	.301*	.128	5.517	.019	1.351
General operation of regional disaster safety headquarter	-8.077**	2.617	9.524	.002	.000 <sup>2)</sup>	1.535	6.036	.065	.799	4.639
Medical and health services	11.840**	3.917	9.136	.003	138661.440	.296	14.587	.000	.984	1.345
Rescue(emergency response) support	-5.921**	2.128	7.741	.005	.003	-6.356 <sup>†</sup>	3.569	3.172	.075	.002
General recovery activities	6.070**	1.835	10.944	.001	432.704	5.542*	2.653	4.364	.037	255.221
Constant	-6.505	1.693	14.764	.000	-	-13.149	4.310	9.307	.002	-
Results of the model fit	x <sup>2</sup>					56.703				
	df					10				
	sig.					.000				
-2LL (Constant)			185.083			Cox&Snell R <sup>2</sup>			.395	
-2LL (Model 2)			128.381			Nagelkerke R <sup>2</sup>			.482	

Reference: Natural disasters, <sup>†</sup>p<.10, \*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

요사항 유형의 결정요인을 다항로지분분석으로 추정하였으며, 해당 분석의 추정결과는 <Table 7>과 같다. 자연재난과 비교하였을 때 사회재난에서는 협업기관 변수가 유의수준 0.001에서 유의미한 것으로 도출되었다. 그리고 지대본 운영, 의료·보건, 구조(비상대응) 지원, 복구활동 변수가 유의수준 0.01에서 유의미한 것으로 도출되었다.

유의미한 독립변수들의 Exp(B) 값을 해석하면 다음과 같다. 우선 13개 협업기능에 협업기관으로 지정되어 있는 기관의 수가 1단위 증가할 때마다 자연재난보다 사회재난 유형으로 선택될 가능성이 1.269배씩 증가할 것이라고 나타났다. 사회재난의 경우 재난의 예측불가능성으로 인하여 재난상황에 미리 대비할 수 없기 때문에 재난이 발생하였을 때 관련 전문기관과 협력하여 신속하게 대응하여야 할 필요성이 있을 것이다. 또한 화재, 폭발, 감염병 등의 사회재난 유형들은 전문적인 대응이 요구된다고 볼 수 있다. 따라서 협업은 사회재난에서 중요한 요소로 작용한다고 해석할 수 있을 것이다.

다음으로 지대본 운영 일반 관련 조치목록의 수가 1단위 증가할 때마다 자연재난보다 사회재난 유형으로 결정될 가능성이 0.000311배씩 감소할 것이라고 나

타났다. 자연재난의 경우 재난의 발생 및 피해 가능성이 가시적으로 나타나며, 일정정도 예측이 가능하여 사전에 대비할 수 있기 때문에 사전계획을 통하여 조치사항별로 단계적인 대응이 가능할 것이다. 하지만 사회재난의 경우 특정 유형에 따라 주된 대응이 달라지는 경우가 많으며, 대응 시 자연재난 보다 더 긴급한 상황에 직면하는 경우가 많을 것이다. 따라서 사회재난에서 재난대응의 전반적인 공통요인은 상대적으로 중요한 요인으로 작용하지 않는다고 해석할 수 있을 것이다(Lee, 2005; Kim & Choi, 2017).

한편, 의료 및 보건 서비스 관련 조치목록의 수가 1단위 증가할 때마다 자연재난보다 사회재난 유형으로 결정될 가능성이 138,661.440배씩 증가할 것이라고 나타났다. 의료 및 보건 서비스의 경우 주로 가축질병, 감염병 등 전염성 질환의 확산 방지를 위한 대응 및 억제활동, 환경오염 등의 확산 방지를 위한 대응 및 억제활동, 관련 피해자 응급조치, 그리고 확산 억제활동의 일환인 통제활동, 2차 확산을 미연에 방지하고자 하는 보건 및 위생활동 등으로 구성되어 있다. 이는 사회재난에서만 존재하는 특수한 조치사항이기 때문에 사회재난 유형의 선택에 중요하게 작용하였다고 해석할 수 있을 것이다.

2) 소수점 셋째 자리에서 반올림한 값으로 원래의 값은 0.000311이다.

이와 달리 구조(비상대응) 지원 관련 조치목록의 수는 1단위 증가할 때마다 자연재난보다 사회재난 유형으로 결정될 가능성이 0.003배씩 감소할 것이라고 나타났다. 자연재난의 경우 대응단계의 공통 업무비율이 사회재난에 비해 상대적으로 높은 반면, 복구단계에서의 공통 업무비율은 사회재난보다 낮게 형성되어 있다(Gang, et. al., 2018). 또한 자연재난의 경우 사회재난과 달리 위의 지대본 운영 일반 변수와 마찬가지로 재난대응과 복구 단계에서 특정할만한 조치사항이 존재하지 않는다는 것을 알 수 있다. 따라서 재난의 양상과 관계없이 공통적으로 작용하는 사항은 사회재난에서 상대적으로 중요하게 작용하지 않는다고 해석할 수 있을 것이다.

끝으로 복구활동 일반 관련 조치목록의 수가 1단위 증가할 때마다 자연재난보다 사회재난 유형으로 결정될 가능성이 432.704배씩 증가할 것이라고 나타났다. 위에서 언급하였던 것과 마찬가지로 자연재난의 경우 복구단계에서의 공통 업무비율이 사회재난에 비해 낮게 형성되어 있다(Gang, et. al., 2018). 그리고 피해 등을 미리 예측하여 대비할 수 있는 자연재난과 달리 사회재난은 급작스럽게 발생하여 피해상황에 그대로 노출되는 경우가 많아 재난 발생과 동시에 신속한 복구가 이루어질 수 있도록 대응을 하여야 할 것이다. 따라서 복구활동 일반 변수는 사회재난에서 중요한 요소로 작용할 것이라고 해석할 수 있을 것이다.

한편, 자연재난과 비교하였을 때 주요상황에서는 협업기관, 복구활동 변수가 유의수준 0.05에서 유의미한 것으로 도출되었다. 그리고 구조(비상대응) 지원 변수가 유의수준 0.1에서 유의미한 것으로 도출되었다. 협업기관의 Exp(B) 값은 1.351, 구조(비상대응) 지원의 Exp(B) 값은 0.002, 복구활동 변수의 Exp(B) 값은 255.221로 나타났다. 이러한 결과는 사회재난을 설명하는 해당 변수들과 유사한 양상을 보이고 있다. 이는 주요상황에 해당하는 매뉴얼들이 도로터널 사고, 항공기 사고, 저수지 붕괴, 가스 사고 등 사회재난과 상당부분 유사한 형태를 보이고 있기 때문에 발생한 것

이라고 해석할 수 있을 것이다.

또한 해당 모형을 바탕으로 관측그룹과 예측그룹을 <Table 8>과 같이 분류하여 비교하였다. 다항로지 분석을 통한 결과를 바탕으로 재난유형의 분류 정확도를 도출하였으며, 그 결과 분석대상이 되는 현장조치 행동매뉴얼에서 재난유형의 분류 정확도는 70.8%로 나타났다.

세부적으로 살펴보면, 자연재난의 경우 56%의 정확도를 보이고 있으며, 사회재난의 경우 88%의 정확도를 보이고 있다고 나타났다. 반면 주요상황의 경우 해당 매뉴얼이 모두 사회재난 유형으로 예측됨에 따라 0%의 정확도를 보이고 있다고 나타났다.

한편, 다항로지분석 결과에서 사회재난과 주요상황의 결과 양상이 유사하게 구성되어 있다는 것을 확인하였다. 그리고 재난유형의 분류 정확도에서 주요상황 매뉴얼의 경우 모두 사회재난 유형으로 예측되었다는 것 또한 확인하였다. 이러한 분석결과에 따라 주요상황 유형을 사회재난으로 포함시킨 후 동일한 분석을 수행하여 두 모형 사이의 효과성을 비교 및 분석의 필요성이 제기되는 바, 본 연구에서 이를 분석하여 비교해보고자 한다.

### 3) 이항로지분석 결과

위의 논의에 따라 주요상황 유형을 사회재난으로 통합하여 주요상황 유형의 결정요인을 자연재난, 사회재난과 같이 이항로지분석으로 추정하였으며, 추정 결과는 <Table 9>와 같다. 자연재난과 비교하였을 때 사회재난의 경우 협업기관 변수가 유의수준 0.001에

Table 8. Classification accuracy (3 types of disasters)

Observation	Prediction			Accuracy(%)
	Natural disasters	Social disasters	Major situations	
Natural disasters	14	11	0	56%
Social disasters	9	66	0	88%
Major situations	0	13	0	0%
Ratio(%)	20.4%	79.6%	0%	70.8%

Table 9. Results of binomial logistic regression analysis

Variables	Social disasters				
	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Collaborative agencies	.252***	.068	13.610	.000	1.286
General operation of regional disaster safety headquarter	-7.533**	2.584	8.503	.004	.001
Medical and health services	11.149**	3.805	8.584	.003	69516.171
Rescue(emergency response) support	-5.565*	2.152	6.684	.010	.004
General recovery activities	6.173**	1.805	11.695	.001	479.756
Initial site response	-1.338	1.891	.501	.479	.262
Constant	-5.991	1.899	9.946	.002	.003
Hosmer&Lemeshow test	x <sup>2</sup>		13.716		
	df		10		
	sig.		.089		
-2LL			75.329		
Cox&Snell R <sup>2</sup>			.323		
Nagelkerke R <sup>2</sup>			.495		

Reference: Natural disasters, †p<.10, \*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

서 유의미한 것으로 도출되었다. 그리고 지대본 운영, 의료·보건, 복구활동 변수가 유의수준 0.01에서 유의미한 것으로 도출되었고, 구조(비상대응) 지원 변수가 유의수준 0.05에서 유의미한 것으로 도출되었다.

유의미한 독립변수들의 Exp(B) 값을 해석하면 다음과 같다. 우선 13개 협업기능에 협업기관으로 지정되어 있는 기관의 수가 1단위 증가할 때마다 자연재난보다 사회재난 유형으로 결정될 가능성이 1.286배씩 증가할 것이라고 나타났다. 다음으로 지대본 운영 일반 관련 조치목록의 수가 1단위 증가할 때마다 자연재난보다 사회재난 유형으로 결정될 가능성이 0.001배씩 감소할 것이라고 나타났다. 한편, 의료 및 보건 서비스 관련 조치목록의 수가 1단위 증가할 때마다 자연재난보다 사회재난 유형으로 결정될 가능성이 69,516.171배씩 증가할 것이라고 나타났다. 이와 달리 구조(비상대응) 지원 관련 조치목록의 수는 1단위 증가할 때마다 자연재난보다 사회재난 유형으로 결정될 가능성이 0.004배씩 감소할 것이라고 나타났다. 끝으로 복구활동 일반 관련 조치목록의 수가 1단위 증가할 때마다 자연재난보다 사회재난 유형으로 결정될 가능성이 479.756배씩 증가할 것이라고 나타났다. 즉, 이항로짓

분석에서의 사회재난 유형 결과와 다항로짓분석에서의 사회재난 유형의 결과가 유사하게 나타났다는 것을 알 수 있다.

또한 해당 모형을 바탕으로 관측그룹과 예측그룹을 <Table 10>과 같이 분류하여 비교하였다. 이항로짓 분석을 통한 결과를 바탕으로 재난유형의 분류 정확도를 도출하였으며, 그 결과 분석대상이 되는 현장조치 행동매뉴얼에서 재난유형의 분류 정확도는 85.8%로 나타났다. 세부적으로 살펴보면, 자연재난의 경우 다항로짓분석에서의 결과와 마찬가지로 56%의 정확도를 보이고 있으며, 사회재난의 경우 94.3%의 정확도를 보이고 있다고 나타났다.

한편, 다항로짓분석에서 사회재난 관측그룹의 자연재난 예측치는 9개였으나, 주요상황을 사회재난으

Table 10. Classification accuracy (2 types of disasters)

Observation	Prediction		
	Natural disasters	Social disasters	Accuracy(%)
Natural disasters	14	11	56%
Social disasters	5	83	94.3%
Ratio(%)	16.8%	83.2%	85.8%

로 통합하여 분석한 이항로지분석에서의 예측치는 5개로 나타났다. 즉, 자연재난, 사회재난, 주요상황과 같이 세 가지 유형으로 분류하였을 때 보다 자연재난과 사회재난으로 분류하였을 때 분석의 정확도가 증가하였다는 것을 알 수 있다.

### 3. 연구의 함의

재난관리 매뉴얼의 주요 목표는 재난대응 역량을 평준화하고, 더 나아가 평준화 역량 수준을 단계적으로 강화하는 것에 있다고 볼 수 있다. 이러한 측면에서 본 연구에서 도출한 결과는 재난관리 매뉴얼의 주요 목표 달성을 촉진시킬 수 있을 것이다.

본 연구에서는 의료 및 보건 서비스 및 복구활동 일반과 관련된 조치목록들이 자연재난보다 사회재난 유형을 결정하는 요인으로 작용한다는 결과를 도출하였다. 그리고 복구활동 일반과 관련된 조치목록들이 자연재난보다 주요상황 유형을 결정하는 요인으로 작용한다는 결과를 도출하였다. 이와 같이 도출된 결과를 통하여 현장조치 행동매뉴얼 내에서 핵심 조치목록을 재난유형별로 특정화 할 수 있을 것이다. 따라서 재난대응 역량을 핵심 업무에 집중시킬 수 있으며, 이는 대응의 신속성과 정확성을 제고시키는 데 기여할 수 있을 것이다.

더 나아가 위와 같은 연구결과가 현재의 과도한 매뉴얼 분량을 적정화 할 수 있는 기준을 제시할 수 있을 것이다. 즉, 이러한 재난유형별 핵심 업무들을 바탕으로 현장조치 행동매뉴얼을 재구성한다면, 현재의 과도한 매뉴얼 분량을 적정화 할 수 있는 기준으로 작용할 수 있다는 것이다.

그리고 13개 협업기능에 협업기관으로 지정되어 있는 기관의 수는 자연재난보다 사회재난 및 주요상황 유형을 결정하는 요인으로 작용한다는 결과를 도출하였다. 이러한 결과를 바탕으로 협업이 더욱 중요하게 작용하는 재난유형을 구분 지을 수 있을 것이다. 따라서 13개 협업기능에 따른 협업계획을 구체화하는데 도움을 줄 수 있을 것이며, 이는 실제 재난대응 상

황에서 재난유형별로 협업 역량을 극대화 시킬 수 있도록 작용할 것이다.

이처럼 본 연구결과는 표준운영절차의 단순화 속에서 각각의 재난유형별 특성을 반영할 수 있도록 정교화 할 수 있는 하나의 방안을 제시하였다고 볼 수 있다. 즉, 표준운영절차의 단순화라는 특성이 지니고 있는 한계를 극복할 수 있다는 가능성을 제시하였다는 측면에서 의의가 있을 것이다. 또한 본 연구의 결과가 현행 현장조치 행동매뉴얼의 재난유형 체계를 개선하는 데 하나의 근거가 될 수 있을 것이다.

## V. 결론

본 연구는 현장조치 행동매뉴얼의 조치목록과 협업기능을 바탕으로 재난관리 매뉴얼의 유형 결정 요인에 관한 탐색적 연구를 수행하였다. 그리고 조치목록과 협업수준이 재난관리 매뉴얼의 재난유형 결정에 영향을 미친다는 결과를 도출하였다.

주요결과는 다음과 같다. 자연재난과 비교하였을 때 사회재난의 결정에 영향을 미치는 요인은 협업기관의 수, 의료 및 보건 서비스 변수, 복구활동 일반 변수로 나타났다. 지대본 운영 일반 유형과 구조(비상대응) 지원 유형의 경우 사회재난보다 자연재난의 결정에 영향을 미치는 요인으로 추정할 수 있을 것이다. 협업기관은 유의수준 0.001에서, 의료 및 보건 서비스 변수와 복구활동 일반 변수는 유의수준 0.01에서 유의미하게 도출되었다.

자연재난과 비교하였을 때 주요상황의 결정에 영향을 미치는 요인은 협업기관의 수, 복구활동 일반 변수로 나타났다. 구조(비상대응) 지원 변수의 경우 주요상황보다 자연재난의 결정에 영향을 미치는 요인으로 추정할 수 있을 것이다. 협업기관의 수와 복구활동 일반 변수는 유의수준 0.05에서, 구조(비상대응) 지원 변수는 유의수준 0.1에서 유의미하게 도출되었다.

한편, 분석결과에서 사회재난과 주요상황의 양상이 유사하게 나타났으며, 재난유형의 분류 또한 주요

상황이 모두 사회재난으로 예측되었다. 이에 주요상황 유형을 사회재난에 포함한 분석을 추가하였다. 그 결과 두 분석에서 모두 사회재난 유형의 결과가 유사하게 나타났다. 더 나아가 주요상황을 사회재난에 포함시켰을 때 재난유형의 분류의 정확도가 증가하였다는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과를 바탕으로 주요상황은 사회재난에 포함하여 구성하는 것이 더 효율적일 수 있다는 제언을 하였다.

본 연구에서는 재난관리 표준운영절차에서 재난유형을 결정할 수 있는 핵심요소들을 도출함으로써 과업 및 협업 수준이 재난유형에 영향을 미치는 등의 이론적 함의를 확인하였다. 그리고 대응의 신속성 및 정확성 제고, 과도한 매뉴얼 분량의 적정화, 협업계획의 구체화, 재난유형 체계 개선과 같은 정책적 함의 또한 확인하였다.

본 연구는 현장조치 행동매뉴얼의 재난유형 결정요인을 실증분석을 통하여 제시하였다는 측면에서 의의가 있을 것이다. 더 나아가 재난대응 업무 역량을 핵심 업무에 집중시킬 수 있도록 처방을 제시하였다는 점에서도 의의가 있을 것이다.

하지만 자연재난, 사회재난과 같이 재난발생 원인에 따른 일반적인 유형을 기준으로 분석을 수행하였다는 한계가 존재할 것이다. 즉, 분석에 있어서 감염병, 환경오염, 폭발 등 세부적인 특징을 가지는 재난유형을 고려하지 못하였다는 것이다. 유사한 맥락으로 조치목록을 유형화하여 분석을 수행하였기 때문에 재난유형의 결정에 영향을 미치는 세부적인 조치목록에 대한 결과를 제시하지 못하였다는 점에서도 연구의 한계가 존재할 것이다.

또한 본 연구에서 분석에 사용한 표본은 5개 지역의 재난유형별 현장조치 행동매뉴얼 113종이다. 따라서 본 연구는 표본을 충분히 확보하지 못하여 체계적인 분석을 수행하지 못하였다는 측면에서 한계가 존재한다고 볼 수 있을 것이다.

끝으로 본 연구는 지방자치단체 현장에서 현재 운영하고 있는 매뉴얼을 대상으로 분석을 수행하였다.

따라서 매뉴얼의 수정 및 보완이 수시로 이루어지고 있으며, 이에 따라 본 연구의 결과 해석이 달라질 수도 있다는 점에서 한계가 제기될 수 있을 것이다. 그럼에도 불구하고 현장조치 행동매뉴얼의 핵심 조치목록을 도출하는 탐색적 연구를 수행하였다는 점에서 본 연구는 의의가 있다고 볼 수 있을 것이다.

정리하면, 본 연구는 구체적인 분석을 수행하지 못하였다는 측면에서, 충분한 표본을 확보하지 못하였다는 측면에서, 이념적인 형태를 분석한 것이 아니라는 측면에서 한계가 제기될 수 있을 것이다. 향후에는 위와 같은 사항들을 고려하여 재난유형 결정 모형을 더욱 정교화 할 수 있는 연구를 수행하여야 할 것으로 보인다.

## 감사의 글

본 연구의 일부는 고려대학교 교내연구비 지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임(K1903241).

## References

- Cohen, Michael D. and Paul Bacdayan. 1994. Organizational Routines are Stored as Procedural Memory: Evidence from a Laboratory Study. *Organization Science*. 5(4): 554-568.
- Cyert, Richard M. and James G. March. 1963. *A Behavioral Theory of the Firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Egidi, Massimo and Alessandro Narduzzo. 1997. The Emergence of Path-dependent Behaviors in Cooperative Contexts. *International Journal of Industrial Organization*. 15(6): 677-709.
- Feldman, Martha S. and Brian T. Pentland. 2003. Reconceptualizing Organizational Routines as a Source of Flexibility and Change. *Administrative Science Quarterly*. 48(1): 94-118.
- Gang, Ju Yeon, Hui Jeong Han, Hyun Myung, and Hyo Jung Oh. 2018. Common Business Analysis of Disaster and Safety Response Processes Based on Crisis Management SOP Manuals for Development of BRM. *The Korean Journal*

- of *Archival Studies*. 58: 191-224.
- Gioia, Dennis A. and Peter P. Poole. 1984. Scripts in Organizational Behavior. *The Academy of Management Review*. 9(3): 449-459.
- Hannan, Michael T. and John Freeman. 1984. Structural Inertia and Organizational Change. *American Sociological Review*. 49(2): 149-164.
- Jeong, In Seong. 2017. Development Direction of "Risk Management Manuals" in Korea. *Disaster Prevention Review*. 19(3): 15-22.
- Kang, O Seong and Hong Gyun Park. 2014. Fuzzy-AHP Analysis of Control Tower Procedure to Marine Disaster. *The Journal of Shipping and Logistics*. 30(4): 897-918.
- Kim, Gui Young. 2007. Changes of Organizational Routines According to Introduction of a Team System. *Korean Public Administration Review*. 41(1): 49-69.
- Kim, Min Jung and Jeong Kee Park. 2015. A Review of Emergency Management Manuals Based on Information Design. *Journal of the Korean Society Design Culture*. 21(4): 85-96.
- Kim, Su Dong and Sang Ok Choi. 2017. The Analysis of Disaster Relief Network System in the Private-public Cooperative Local Disaster Response: Focus on the Cognitive Accuracy Model. *The Korea Local Administration Review*. 31(4): 253-287.
- Kim, Yong Kyun, Hyo Seon Jang, Yoon Jo Choi, and Hong Gyoo Sohn. 2015. Disaster Classification for Optimal Disaster Response in Korea. *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation*. 15(6): 179-188.
- Kim, Yong. 2004. An Analysis on the Standard Operating Procedures of School Organization In Terms of Curriculum Management: A Case of Public High School in Equalization Policy Region. *The Journal of Curriculum Studies*. 22(3): 123-147.
- Kline, Rex B. 2015. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: Guilford Publications.
- Koo, Won Hoi and Min Ho Baek. 2014. A Study on the Development of the Standard Operation Procedures for Disaster Response at Occurring the Urban Forest Fire. *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation*. 14(6): 169-176.
- Lee, Jae Eun and Gyum Hun Kim. 2005. Natural Disaster and Disaster Prevention System. Korea Information Society Development Institute.
- Lee, Myoung Jin, Hyun Seung Cho, San Kyu Rheem, and Woo Jung Choi. 2017. A Study on Simplification of Crisis Management Manual Through Unit Job Analysis. *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation*. 17(3): 141-155.
- Levitt, Barbara and James G. March. 1988. Organizational Learning. *Annual Review in Sociology*. 14(1): 319-340.
- Lipskey, Michael. 1969. *Toward a Theory of Street-level Bureaucracy*. Madison, Wis: University of Wisconsin.
- March, James G. and Herbert A. Simon. 1958. *Organizations*. New York: Wiley.
- Nelson, Richard R. and Sidney G. Winter. 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Newman, Herman W. and Edgar C. Summer. 1961. *The Process of Management: Concepts, Behavior, and Practice*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Park, Myung Gil, Hyun Suk Hwang, and Chang Soo Kim. 2008. A Study on the Emergency Manual for Early Response at Fire Occurred in Underground Station. Conference on the Korea Multimedia Society. 284-287.
- Pentland, Brian T. and Martha S. Feldman. 2005. Organizational Routines as a Unit of Analysis. *Industrial and Corporate Change*. 14(5): 793-815.
- Rheem, Sang Kyu, Woo Jung Choi, Chang Jae Kwak, and Keum Ho Oh. 2016. A Cooperative Emergency Response System based on the Disaster Response Activity Plan. *Crisisonomy*. 12(4): 1-15.
- Song, Ju Il, Cho Rok Jang, and Moon Yup Jang. 2019. A Study on Improvement of the Local Government "Manual for Actions at Scene" to Increase Field Applicability. *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation*. 19(2): 69-78.
- Tukey, John W. 1977. *Exploratory Data Analysis*. Reading, Mass: Addison-Wesley.

#### *Korean References Translated from the English*

- 강오성, 박홍균. 2014. 해양재난에 따른 컨트롤 타워 매뉴얼 우선순위 분석. *해운물류연구*. 30(4): 897-918.
- 강주연, 한희정, 명현, 오효정. 2018. 재난안전 분야 기능분류체계(BRM) 개발을 위한 위기관리 표준매뉴얼(SOP) 기반

- 공통업무 분석. 기록학연구. 58: 191-224.
- 구원희, 백민호. 2014. 도시형 산불 발생에 따른 재난대응 표준운영절차 작성에 관한 연구. 한국방재학회 논문집. 14(6): 169-176.
- 김귀영. 2007. 팀제도입에 따른 조직루틴의 변화에 관한 연구. 한국행정학보. 41(1): 49-69.
- 김민정, 박정기. 2015. 정보디자인 관점에서의 위기관리 매뉴얼에 대한 고찰. 한국디자인문화학회지. 21(4): 85-96.
- 김수동, 최상욱. 2017. 지역재난대응 민관협력 재난구호 네트워크 체계 분석: 인지정확도 모형을 중심으로. 지방행정연구. 31(4): 253-288.
- 김용. 2004. 학교 조직의 표준 운영 절차와 학교 교육과정 운영. 교육과정연구. 22(3): 123-147.
- 김용균, 장효선, 최윤조, 손홍규. 2015. 최적 재난대응을 위한 재난유형 구분. 한국방재학회논문집. 15(6): 179-188.
- 박명길, 황현숙, 김창수. 2008. 지하역사 화재발생시 초기대응을 위한 대응매뉴얼에 관한 연구. 한국멀티미디어학회 학술 발표논문집. 284-287.
- 송주일, 장초록, 장문엽. 2019. 지자체 「현장조치 행동매뉴얼」 활용성 증대를 위한 개선 방안 연구. 한국방재학회논문집. 19(2): 69-78.
- 이명진, 조현승, 임상규, 최우정. 2017. 단위직무 분석을 통한 위기관리 매뉴얼 간소화 방안에 관한 연구. 한국방재학회 논문집. 17(3): 141-155.
- 이재은, 김겸훈. 2005. 자연재난과 방재시스템. 정보통신정책연구원.
- 임상규, 최우정, 광창재, 오금호. 2016. 재난대응활동계획 기반의 협력적 재난대응체계 연구. Crisisonomy. 12(4): 1-15.
- 정인성. 2017. 우리나라 「위기관리 매뉴얼」의 발전 방향. 방재저널. 19(3): 15-22.

## 재난관리 매뉴얼 유형 결정요인에 관한 탐색적 연구

**국문초록** 본 연구는 현장조치 행동매뉴얼을 구성하고 있는 조치목록과 협업수준이 현장조치 행동매뉴얼의 재난유형 결정에 미치는 영향에 대하여 논의하고자 하였다. 본 연구에서는 현장조치 행동매뉴얼 자료 113개를 대상으로 요인분석을 실시하여 공통요인들로 구성된 조치목록 그룹을 도출하였다. 그리고 이러한 요인분석 결과를 반영하여 다항로짓분석 및 이항로짓분석을 수행하였다. 주요 분석 결과는 다음과 같다. 다항로짓분석을 수행한 결과 자연재난과 비교하였을 때 협업기관의 수, 의료 및 보건 서비스, 복구활동 일반과 같은 변수들이 사회재난의 결정에 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 그리고 자연재난과 비교하였을 때 협업기관의 수, 복구활동 일반과 같은 변수들이 주요상황의 결정에 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 한편, 주요상황을 사회재난에 포함하여 이항로짓분석을 수행한 결과 사회재난 유형은 다항로짓분석의 결과와 유사하게 나타났다. 이처럼 본 연구는 재난관리 매뉴얼의 재난유형 결정 요인을 실증분석을 통하여 제시하였다는 점에서 의의가 있을 것이다.

**주제어** : 재난관리, 재난유형, 현장조치 행동매뉴얼, 표준운영절차

---

**Profiles** **Su Dong Kim** : He received his M.A. from Korea University, Korea in 2019. He is currently Ph.D. student at the Department of Public Administration, Korea University. His interesting subject and area of research is public service and institutions, emergency management, and network organization(sdk1022@korea.ac.kr).

**Sang Ok Choi** : He received his Ph.D. from Florida State University, United States of America in 2005. He is a professor in the Department of Public Administration at Korea University. His interesting subject and area of research and education is organizations and institutions, emergency management, social network analysis, and science and technology policy(sangchoi@korea.ac.kr).