

기업의 재난 및 안전관리체계 특징이 재난 및 안전관리 활동성과에 미치는 영향: 재난 및 안전관리 능력과 역량의 매개효과를 중심으로

최완규¹, 김상길², 임종국^{3*}

¹샘표식품(주), ²한국산업안전보건공단, ³한국교통대학교 공과대학 안전공학전공

A Study on the Impact of the Characteristics of the Disaster and Safety Management System of a Business on its Disaster and Safety Management Performance: Focusing on the Mediating Effect of the Disaster and Safety Management Competence

Wan-Gyu Choi¹, Sang-Gil Kim², Jong-Kuk Rhim^{3*}

¹Sempio Foods Company

²Korea Occupational Safety and Health Agency

³Dept. of Safety Engineering, Korea National University of Transportation, Korea

요약 본 연구는 국내 중견기업의 재난 및 안전관리 실무자를 대상으로 재난 및 안전관리체계에 대한 안전관리자의 특징과 재난 및 안전관리 능력 및 역량, 재난 및 안전관리 활동성과 간의 영향 관계를 실증적으로 검증하는 것을 목적으로 하였다. 본 연구는 기업에 재직 중인 재난 및 안전관리체계 실무자 509명을 대상으로 설문조사를 실시한 후, 자료를 분석하였다. 분석결과, 첫째, 실무자의 기업 재난 및 안전관리체계에 대한 특징은 활동성과에 정적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 실무자의 기업 재난 및 안전관리체계에 대한 특징은 능력 및 역량에 정적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 실무자의 재난 및 안전관리 능력 및 역량은 활동성과에 정적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 넷째, 실무자의 기업 재난 및 안전관리체계에 대한 특징과 활동성과의 관계에서 실무자의 재난 및 안전관리 능력 및 역량은 매개역할을 하는 것으로 나타났다. 본 연구를 통해 기업체의 재난 및 안전관리 실무자의 재난 및 안전관리 실태와 의식을 분석, 평가하고, 이를 바탕으로 합리적이고 효율적인 재난 및 안전관리 업무를 위한 방향성을 제안하였다.

Abstract The purpose of this study was to empirically verify the correlation between the characteristics of safety officers and managers handling disaster and safety management, competence, and performance among disaster and safety work-level officers in medium-sized companies in South Korea. For this study, the researcher surveyed 509 disaster and safety management officers of various companies and analyzed the resultant data. The results of the analysis showed that, first, the characteristics of the safety officers handling the disaster and safety management systems had a significantly positive impact on performance. Second, the characteristics of the safety officers handling the disaster management systems had a significantly positive impact on competence. Third, the disaster and safety management competence of the safety officers had a significantly positive impact on performance. Fourth, in the relationship between the characteristics of the safety officers handling the disaster and safety management systems of businesses and their performance, the competence of the safety officers had a mediating effect.

Keywords : Activity Performance, Characteristics of Safety Managers, Competence, Disaster and Safety Management, Mediating Effect

*Corresponding Author : Jong-Kuk Rhim(Korea National University of Transportation)

email: jkrhim@ut.ac.kr

Received April 16, 2021

Accepted June 4, 2021

Revised May 10, 2021

Published June 30, 2021

1. 서론

21세기에 들어와 업무연속성(Business Continuity)에 관한 관심은 다양하고 급변하는 사회의 변화 속에서도 꾸준히 증대되어 왔으며, 위협을 바라보는 시각의 변화도 두려워하고 피해야 한다는 관점에서 적극적으로 극복하고 대응해 나아가야 한다는 관점으로 바뀌고 있다.

한국사회에서의 안전 불감증은 여전히 매우 심각한 수준이지만 점차 사회전반에 걸쳐 안전에 관한 관심이 증가하는 추세이며 국민들도 재난 및 안전관리 강화의 필요성을 인식하게 되었다. 이에 따라 국가 및 기업체에서는 국민의 안전을 확보하고 그들의 요구를 충족시키기 위하여 매년 국가적으로 재난 및 안전관리 체계에 관한 종합적인 검토 및 대안을 제안하고자 하였다. 그럼에도 불구하고 2012년 9월 구미불산 누출 사고가 발생하였고 사회·경제적으로 매우 큰 피해를 가져왔을 뿐만 아니라 국민의 안전에 관한 불신도 증대되었다. 하지만, 더 큰 문제점은 '구미불산 누출 사고' 이후에도 정부기관(산업안전보건공단)의 자료에 의하면 기업체에서는 자연재난 중 지진에 의한 영향으로 인한 화학사고와 화재·폭발사고와 같은 사회재난이 끊임없이 발생되고 있다는 사실이다. 특히, 각종 재난 및 안전관리의 소홀로 발생하는 사고는 재난 및 안전관리 조직의 유기적인 협조체제 미흡, 기본적인 중요 설비의 안전검사 미실시 및 작업허가 절차 누락 등 재난 및 안전관리 대응능력 부족으로 발생한 인재 사건이라는 점에서 매우 유사하다.

이와 같이 발생하는 재난 및 안전관리 사고와 갈수록 증가하는 안전에 관한 불신이 의미하는 바는 정부, 관련 부처와 기업체에서 지속적으로 효과적인 재난 및 안전관리 체계를 위한 정책과 제도를 수립하고 있음에도 불구하고 현 재난 및 안전관리의 체계 및 업무가 기업체 내에서 전반적인 재정비가 필요함을 의미한다.

재난 위협에 의한 조직의 업무중단으로 기업의 핵심 업무기능이 마비 또는 이미지가 추락될 경우 해당 기업은 물론 기업 조직 내부 전체에 전반적으로도 심각한 영향을 미칠 수 있다. 이러한 외부 환경과 내부 안전관리 부실의 위협이 기업에 주는 피해로는 고객 이탈로 인한 막대한 영업 손실은 물론이고 조직 내부의 업무마비로 인한 피해보상에 막대한 비용을 지출해야만 한다. 기업의 관점에서 개별 조직의 위기상황 대응 실패는 전염효과(contagion effect)를 통하여 전체 조직으로 급속히 파급되어 동일 기업 시장의 불안정성을 높일 수 있다.

이러한 고도의 위협성은 단순히 우려로 끝나는 것이

아닌 현실로 나타나고 있어 문제의 심각성이 제기된다. 대형 재난의 이면을 살펴보면 '질적 성장보다는 양적 성장', '사회적 효율성(안전)보다는 '경제적 효율성(속도)'를, 그리고 '미래에 다가올 사회경제적인 비용보다는 현재 당면한 비용절약', '과정보다는 결과'를 더 중시하는 사회적 불합리가 질게 깔려있었으며, 이로 인해 한국은 언제나 대형재난의 발생 위험에 노출되어있다. 재난발생에 대한 실질적 문제는 실무자들과 국민의 안전에 대한 인식이다. 실질적으로 재난에 대한 인식 자체가 사회적 안전에 대한 인프라 구축이나 투자에 대하여 불필요한 낭비로 간주하고 있다. 또한 대형재난에 따른 후속조치의 경우 임기응변식 제도개선에 그치고 있어 유사한 대형재난이 반복되는 악순환을 경험하는 것이다.

특히 고도산업 사회, 도시의 인구밀집과 고밀도 사회라는 현대사회의 특징적 요소가 1990년대 이후 계속된 대형재난에도 불구하고 사회가 안고 있는 위험성의 근본적인 치유가 이루어지지 않고 있으며, 오히려 시간의 흐름에 따라 사회적 위험성이 집적되는 양상을 보이고 있다. 그리고 이러한 위험성의 축적으로 인해 사소한 원인에 의해서도 물적 피해뿐만 아니라 인명피해가 대형화되어 심각한 사회적 문제를 일으키는 특징을 나타내 주고 있는 것이다.

이에 본 연구는 재난에 관한 일반적인 특징을 기업체의 재난 및 안전관리 실무자를 대상으로 설문을 실시하여 분석하고자 한다. 또한 재난관리 실태 및 의식을 분석 평가 하여 이를 바탕으로 합리적, 효율적인 재난 및 안전관리 업무를 수행하기 위한 방향성을 모색하고자 한다. 아울러 선행연구자들의 연구 및 유사점 내지 차별성을 밝히는 것도 의미 할 것이다. 이를 위해 재난관리의 최종 목표인 재난 및 안전관리 활동성과를 위한 영향요인 및 관련 요인의 인과관계를 밝혀 재난 및 안전관리체계의 중요성을 확인하고자 하였다. 이러한 연구방법은 실태 및 영향력 분석 결과를 통한 대안 제시와 재난 및 안전관리체계 방안의 방향성을 제안함에 있어서 비교적 효과적이라 볼 수 있다.

2. 이론적 배경

2.1 재난관리

재난은 어학사전을 살펴보면, 영문으로 'disaster', 'calamity', 'catastrophe', 'hazard', 'crisis', 'risk' 등 다양하게 표현된다. 현대사회에서는 재난의 개념을 더 이

상 자연현상에 국한시키지 않고 인위적 요인에 의한 대형사고도 재난의 범주에 포함시키고 있다[1]. 재난의 유형은 자연재난, 준자연재난, 인위재난으로 분류되기도 하고[2], 재난의 갈등성과 다양성의 높고 낮음에 의해 4개 형태로 분류되기도 하며[3], 자연적 재난, 과학적 재난, 인위적 재난, 고의적 재난으로 분류되는 등[4] 학자들마다 재난의 유형을 다르게 분류한다.

재난관리란 재난을 감소시키기 위한 계획 및 활동과 대응하고 복구하기 위한 모든 절차를 말한다. 서기환(2006)에 따르면 협의의 재난관리란 재난이 발생했을 때 피해를 최소화하기 위하여 혼돈된 상황에 질서를 부여하는 과정으로, 일상적인 비상대응기관들의 자원 관리 및 조직 간의 의사소통을 원활히 하고 체계적인 사고지휘체계를 구성하여 인적·물적 피해를 최소화하기 위한 일련의 과정이라 하였으며, 광의의 재난관리란 사전에 재난을 예방 및 대비하고, 재난 발생 후 그로 인한 인적·물적 피해를 최소화함으로써 본래의 상태로 복구하기 위한 모든 측면을 포괄하는 용어라고 규정하고 있다[5]. 위기 관리의 과정에 대하여 Drennan & McConnell(2007) 역시 재난관리의 과정과 동일시하여 예방과 대비, 대응, 그리고 복구의 모든 과정을 위기관리의 구성요소로 인식하였다[6].

재난관리 방식은 크게 2가지로 구분할 수 있다. 하나는 재난의 종류를 기준으로 각 부처별로 관리하는 유형별 분산관리방식이며, 다른 하나는 통합된 하나의 기관을 설립하여 재난도 통합 관리하는 방식이다[7]. 먼저, 분산관리방식은 수해, 지진, 설해, 화재, 유독물 등 재난의 종류에 상응하는 대응방식에 차이가 있음을 강조하고 이에 따라 재난종류별로 계획이 마련되어 있어 대응 책임기관도 각각 다르게 배정하여 운영한다. 그러나 이 방식은 유사기관 간 업무중복대응 및 과잉대응, 그리고 불필요한 행정업무의 증가 등의 문제를 야기하였다[8]. 둘째, 통합관리방식은 재난의 피해범위와 대응지원, 그리고 대응방식이 유사하므로 통합적 관리가 가능하다는 전제하에 제시된 방법으로 재난관리의 과정인 예방과 대비, 대응, 그리고 복구활동을 통합적으로 관리하여 인적·물적 자원 낭비를 방지하고 자원을 효율적으로 관리한다. 또한 통합관리는 자원은 물론 지휘계통 및 책임소재를 명확히 함으로써 실효성 있는 현장대응을 가능하게 하며, 효율성 측면에서도 분산관리 방식의 단점을 보완할 수 있다[9].

2.2 재난관리체계

현대사회는 기존 재난과는 성격이 다른 새로운 유형의

신종 재난, 다시 말해 핵 위기와 화학물질의 오염 등과 같은 문제로 특징지어진다. 이러한 신종위거나 재난은 제도화된 위협으로부터 나오거나 인간에 의해 창조된 환경 또는 물질적 환경에 관한 인간 지식의 유입으로부터 나타나기도 한다. 한국의 재난관리체계 역시 재난에 관한 사회적 의미의 부여에 따라 변화해왔다. 과거에는 주로 빈번하게 발생했던 태풍, 홍수 등을 중심으로 한 자연재난 관리체계가 대부분이었지만, 1990년대부터 빈번하게 발생해 온 사회재난(가스폭발, 건축물 붕괴, 침몰사고)에 관한 사회적 관심이 증대되면서 사회재난의 관리체계가 구축되었다. 그리고 오늘날에는 테러, 교통 및 수송 시스템의 마비, 정보통신 마비, 광우병, 조류독감 등의 전염병 등 과거와는 다른 새로운 유형의 신종 재난이 우리를 위협하고 있는 실정이다. 이에 정부는 재난관리정책의 변화를 필요로 하게 되었으며, 이를 반영한 새로운 재난관리체계의 구축을 요구받고 있다[1].

재난관리란 인간에게 피해를 줄 수 있는 사건 또는 사고의 위험을 인지하고 이에 관하여 의도적·체계적인 통제활동을 의미한다고 할 수 있다. 다시 말해, 재난의 발생과정에 따라 재난이 발생하지 않도록 사전에 예방하고 재난 발생 시 일어날 수 있는 제반 위험을 효율적으로 관리하는 행정을 뜻한다. 이러한 의미에서 볼 때 국가적인 재난관리체계란 재난관리를 담당하는 조직들로 구성된 체계이며, 재난의 발생이라는 환경에 대비하여 국민의 생명 및 재산을 보호하기 위한 목적으로 상호 관련된 기관들 간 협조 및 조정을 통하여 문제를 처리하려는 것이다[1].

이러한 재난관리체계의 개념을 기업체에 적용하면, 기업의 재난관리체계는 기업 내부에서 재난관리를 담당하는 조직 및 조직구성원으로 구성된 체계이며, 이러한 기업의 재난관리체계는 조직구성원의 생명과 재산을 보호하고 기업을 영속할 목적으로 기업 조직 및 조직의 구성원에게 피해를 줄 수 있는 사건 또는 사고의 위험을 인지하고 이에 관하여 의도적·체계적인 통제활동을 시행하고 관리하는 행정을 의미한다고 볼 수 있다.

2.3 재난관리 능력 및 역량

역량(competency)이란 일을 처리할 수 있는 능력, 능력의 정도라고 사전적으로 해석할 수 있으며, 연구자의 연구내용 및 목적에 따라 개인적 또는 조직적인 관점에서 역량을 규정하고 있다[10]. Sparrow(1996)는 역량을 개인, 조직, 관리로 구분하고 있는데, 첫째, 개인역량이란 직무와 관련하여 개인이 가지고 있는 역량이라고 하였으

며[11], 둘째, 조직역량은 조직이 특정한 사업 환경 하에서 특정 과업을 수행할 수 있는 자원 및 능력의 보유를 의미하는 것으로, 모든 조직구성원들이 공유해야 한다고 강조하였다. 셋째, 관리역량은 해당 기업은 물론 타 기업에서도 적용될 수 있는 기술 또는 지식과 관련한 역량으로, 이는 개인 직무가 아니며 리더십 역량이라고도 한다고 주장하였다. 김현주와 전상길(2006)은 개인역량을 조직역량을 구성하는 주요한 요인이라고 하면서, 조직역량이 강화되면 개인역량이 효과적으로 반영되어 목표하고자 하는 방향으로 나아갈 때 가능하다고 강조하였다[12]. 이재영과 최혜미(2009)는 역량을 조직이나 개인에게 주어진 업무 혹은 과업을 수행할 수 있는 내적, 외적인 능력이라고 하였다[13].

역량은 대부분 개인적인 수준 또는 조직적인 수준에서 구분되거나 설명되고 있지만, 개인적인 수준에서의 역량은 조직에서 인적자원관리를 위한 수단 정도로 활용되고 있는데, 조직의 특성 상 개인 자체적인 역량만으로는 조직의 역량을 평가할 수 없으므로 조직 차원에서의 역량 강화가 무엇보다 중요하다고 할 것이다. 재난 및 안전관리에 대한 능력 및 역량은 김현주와 전상길(2006) 연구에서와 같이 개인역량을 적용하였다[12].

재난관리 능력 및 역량과 관련된 선행연구를 살펴보면, 배재현과 진상기(2014)의 연구에서는 사회적으로 발생한 사회재난(세월호 사고, 고양시외버스 터미널 화재, 장성 요양병원 화재, 서울도시철도 추돌사고 등) 사고가 지속되고 있는 상황에서 지방자치단체들의 재난관리 대비 역량 점검의 필요성을 제기하였으며, 역량향상을 위한 연구를 진행하였다[14]. 이 연구에서는 지방자치단체들의 자체적인 역량을 점검하기 위하여 역량안전지수 중 하나인 소방안전지수라는 개념을 소개함과 동시에 서울시 자치구를 대상으로 소방안전관련 데이터 분석 및 지수를 산출하였다. 연구결과에서 소방관련 재난관리 역량을 강화하기 위해서는 소방안전에 관한 지원이 더욱 필요할 뿐만 아니라 소방조직의 통합이 필요하다고 주장하였다.

최선화 등(2015)의 연구에서는 재난관리의 역량강화를 위하여 빅데이터 활용에 관한 연구를 진행하였다[15]. 재난의 특성 상 예측하기 어렵고 새로운 재난이 복합화, 가속화 되고 있는 현실에서 빅데이터를 이용한 통합적 분석이 필요하다고 강조하였다. 또한 재난관리의 특성 상 적시에 필요한 정보가 제공되어야 하는데, 세월호 참사에서 보듯 기본적인 법과 원칙이 지켜지지 못했음을 지적하면서 국민과 직접 소통하는 재난관리의 필요성을 제기하였다.

2.4 재난관리 성과

재난관리 성과란 재난관리 업무와 관련하여 목표달성 정도를 뜻하며, 재난관리에 있어서 가치 있는 목표를 얼마나 달성했느냐 하는 것이다. 따라서 재난관리의 전 과정에 걸쳐서 인명피해와 재산피해 등을 최소화했는가를 의미한다.

재난관리 업무성과를 제고하기 위하여 예방단계에서는 위험이 존재하는 영역에서 무엇을 해야 할 것인지를 결정하고 위험을 감소시키기 위한 노력을 해야 한다. 대비단계에서는 재난 발생 시 그에 대한 예방을 어떻게 할 것인가에 관한 계획수립과정을 보다 개선함으로써 재난 이후의 활동 평가를 통해 향후 발생할지도 모르는 재난을 피할 수 있도록 하거나 적어도 재난으로 인한 충격을 완화해야 할 것이다. 대응 단계에서는 재난이 발생했을 때 인명과 재산피해를 최소화하여야 하며, 재난대응계획의 운영 및 재난대응시스템의 가동, 주민들에 관한 재난 상황의 전파, 재난관리본부의 운영, 응급의료 지원, 주민의 대피 및 보호, 이재민에 관한 수용시설의 제공 및 분산, 그리고 희생자의 수색과 구조 활동 등을 수행하여야 할 것이다. 복구단계는 재난 발생 직후부터 피해 지역이 재난이 발생하기 이전의 상태로 회복될 때까지의 장기적인 활동 과정으로, 재난 발생 지역이 정상적으로 돌아올 때까지 지원을 지속적으로 제공하는 활동이 이루어져야 할 것이다[7].

재난관리와 같은 공공부문에서의 업무성과를 측정하기 위해 과거 시행하고 있었던 평가방법은 여러 부처별로 분산되어 이루어져 전략적 학습, 피드백이 부족하다는 등 문제점이 있다고 지적되고 있다. 이러한 문제점들을 살펴보면 먼저, 비전, 전략목표, 성과지표 및 목표치의 연계부재로 실행력 결여를 들 수 있으며, 둘째로는, 계량 목표 및 비계량 목표의 적절한 통합 부재, 마지막으로, 성과관리가 조직성과 달성차원에서의 개인의 역량 개발 등의 긍정적 측면보다는 통제의 수단으로 여기고 있다는 점이다[16]. 심형섭(2010)의 연구에서는 재난관리 업무성과 요인을 선정하기 위해 재난관리 업무분야의 중요도 측정을 전문가 설문 등을 통한 AHP 분석을 실시하여 계획수립 및 지침개발, 대책수립과 현장대응, 재난대비 교육과 훈련, 그리고 복구계획 수립 및 시행 등 네 가지 변수로 구분하여 재난관리 업무 특성을 고려한 성과 측정지표를 설정하였다[17].

재난관리 성과에 관한 선행연구를 살펴보면, 이종열과 김기창(2007)은 인천광역시시의 현행 재난관리체계의 성과를 분석하기 위해 소방방재청과 소방방재본부를 사례

로 연구를 실시한 결과, 재난관리 성과를 높이기 위해서는 조직강화는 물론 민간 자원 활용을 통한 신속한 재난관리체계를 구축해야함을 주장하였으며[18], 또한 각 자치단체별로 운영되고 있는 재난관리체계를 단일화 통합화 할 것을 제안하였다. 심형섭 등(2010)의 연구에서는 재난관리에서 지식경영 성공요인들이 재난관리 업무성과에 미치는 영향을 연구한 결과에서 리더십, 정보기술 보상체계, 지식품질 요인이 지식활용을 매개로 업무성과에 영향을 미친다고 제시하였다[19].

이재은(2000)과 공하성(2005)은 재난관리 성과 측정을 위해 재난관리 단계를 재난예방, 재난대비, 재난대응, 그리고 재난복구의 4단계로 구분하였다[20,21]. 두 연구 모두 성과 측정을 위하여 계층분석으로 우선순위를 도출하였으며 이를 위한 요인 도출은 각각 차이가 있다는 것을 확인할 수 있다. 먼저 이재은(2000)의 연구에서는 측정변수로 안전기준설정과 위험노출 감소, 재난요인제거, 대응위한 훈련실시, 사전조정 협조확보 및 대응위한 자원 확보, 그리고 복구상황 점검관리, 원인분석과 평가 등을 활용하였다[20]. 반면 공하성(2005)의 연구에서는 관련 법제도 개선과 지역 재난관리 계획수립, 위험시설 및 지역경보와 재난 별 주민교육, 유관기관 협조체계 구축, 그리고 피해상황 집계 등을 활용하였으며[21], 황은하와 정덕훈(2011)은 행정안전부와 재난방재청, 그리고 시도 및 재난관리과를 대상으로 조직 간 관계적 특성이 재난관리를 위한 협력을 기반으로 성과에 미치는 영향에 관한 연구를 진행하였다[22]. 그들은 선행연구에서 조직간 관계요인으로 신뢰 및 의사소통, 의존성을 도출하여 고찰하였다.

이상과 같이 재난관리에 있어서 조직성과에 관한 선행 연구를 검토한 결과, 연구대상으로는 재난관련 업무를 수행하는 공무원을 대상으로 한 연구가 대부분이었으며, 성과와의 영향관계를 도출하기 위하여 다양한 요인들을 활용하였으나 재난관리에 관한 전반적인 인식이 성과에 미치는 영향에 관한 연구는 미흡한 실정임을 확인할 수 있다.

3. 조사설계 및 연구방법

3.1 연구모형 및 연구가설

본 연구에서는 기업의 재난 및 안전관리 성과를 위한 영향요인과 관련 요인의 인과관계를 규명하고자 한다. 연구모형에서 재난관리체계의 특성을 재난 및 안전관리체계 활동 인식, 재난 및 안전관리체계 주체 인식, 재난 및 안전관리체계 계획 수립, 재난 및 안전관리체계 상관 관

리, 재난 및 안전관리체계 자원 관리의 5가지로 구분하였고, 재난 및 안전관리체계 능력 및 역량, 재난 및 안전관리체계 성과는 각각 단일차원으로 구성하였다. 종속변수인 재난 및 안전관리체계 성과에 대해 재난관리체계의 특성, 재난 및 안전관리체계 능력 및 역량의 직접적인 영향뿐만 아니라, 재난 및 안전관리체계 능력 및 역량을 매개로 하여 간접 영향에 따른 구조적 인과관계 분석을 위한 연구가설과 연구모형을 아래와 같이 수립하였다.

- H1. 중견기업 안전관리자의 재난 및 안전관리 체계에 대한 특성은 재난 및 안전관리 활동성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2. 중견기업 안전관리자의 재난 및 안전관리 체계에 대한 특성은 재난 및 안전관리 능력 및 역량에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3. 중견기업 안전관리자의 재난 및 안전관리 능력 및 역량은 재난 및 안전관리 활동성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H4. 중견기업 안전관리자의 재난 및 안전관리 체계에 대한 특성과 활동성과의 관계에서 재난 및 안전관리 능력 및 역량은 매개역할을 할 것이다.

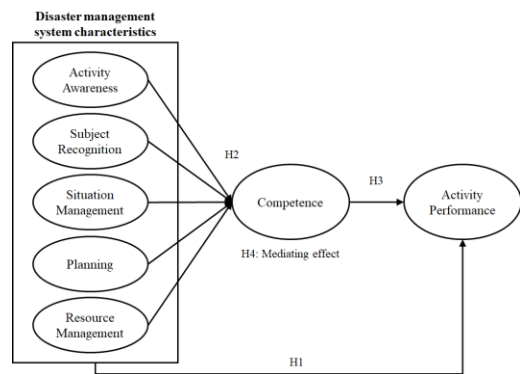


Fig. 1. Research Model

3.2 자료수집 및 분석방법

연구 분석을 위한 자료 수집은 기업에 재직 중인 실무자 중 재난 및 안전관리 체계에 대한 실무자를 대상으로 이루어졌다. 본 연구에서 재난 및 안전관리 체계에 대한 실무자는 안전관리자, 소방안전관리자, PSM((Process Safety Management) 관리자, 유해화학물질관리자, 재난(위기)관리자 등 안전 분야를 담당하는 담당자로 한정하였다.

2021년 2월부터 3월까지 온라인 설문을 실시하였으며, 총 520명의 응답 중 응답 누락 및 불성실한 응답 등으로 인하여 자료로 사용하기 어렵다고 판단된 11부를 제외한 509부를 최종 분석에 사용하였다.

수집된 자료는 SPSS 24.0, AMOS 24.0 통계 패키지 프로그램을 사용하여 빈도분석, 확인적 요인분석 및 신뢰도 분석, 상관분석, 구조방정식 모형과 Sobel-test를 실행하였다.

3.3 측정도구

3.3.1 재난 및 안전관리체계의 특성

중견기업의 재난 및 안전관리체계란 기업 내부에서 재난관리를 담당하는 조직 및 조직구성원으로 구성된 체계로, 조직구성원의 생명과 재산을 보호하고 기업을 영속할 목적으로 기업 조직과 조직구성원에게 피해를 줄 수 있는 사건 또는 사고의 위험을 인지하고 이에 관하여 의도적이고 체계적인 통제활동을 시행하고 관리하는 행정이다. 본 연구에서는 중견기업의 재난 및 안전관리체계 특성에 대한 인식을 측정하기 위해 금동일(2017), 신소영(2016), 이정(2012), 장시성(2008)의 연구를 바탕으로 [23-26] 재난 및 안전관리체계의 특성을 재난 및 안전관리 활동인식 4문항, 재난 및 안전관리 주체인식 5문항, 재난 및 안전관리 계획수립 6문항, 재난 및 안전관리 상황관리 5문항, 재난 및 안전관리 자원관리 7문항, 총 27 문항으로 구성하였다.

재난 및 안전관리체계의 특성의 신뢰도를 검증하기 위하여 Cronbach's α 값을 도출한 결과, 활동인식 0.846, 주체인식 0.809, 계획수립 0.813, 상황관리 0.768, 자원관리 0.778로 나타났다. 각 문항은 Likert식 5점 척도('전혀 그렇지 않다=1점', '매우 그렇다=5점')로 부과하며, 총점이 높을수록 재난 및 안전관리체계 수준이 높음을 의미한다.

3.3.2 재난 및 안전관리 능력 및 역량

본 연구에서는 재난 및 안전관리 능력 및 역량을 중견기업 안전관리자의 개인적인 역량에 중점을 두고, 재난 및 안전관리와 관련된 전반적인 능력과 역량으로 정의하였다. 재난 및 안전관리 능력 및 역량은 류태창 등(2012)과 신소영(2016)의 연구를 바탕으로 총 6문항으로 구성하였다(24, 27).

재난 및 안전관리 능력 및 역량의 신뢰도를 검증하기 위하여 Cronbach's α 값을 도출한 결과, 재난 및 안전관

리 능력 및 역량은 0.850으로 나타났다. 각 문항은 Likert식 5점 척도('전혀 그렇지 않다=1점', '매우 그렇다=5점')로 부과하며, 총점이 높을수록 재난 및 안전관리 능력 및 역량 수준이 높은 것을 의미한다.

3.3.3 재난 및 안전관리 활동성과

재난 및 안전관리 활동성과는 조직의 재난 및 안전관리와 관련된 업무에 대한 성과로, 조직의 재난 및 안전 대응과 관련하여 안전관리자가 주관적으로 지각하는 성과를 의미한다. 재난 및 안전관리 활동성과는 Osborne & Gaebler(1993)와 강용석(2007), 신소영(2016), 이재은 등(2009)을 바탕으로 총 6개의 문항으로 구성하였다 [24, 28-30].

재난 및 안전관리 활동성과의 신뢰도를 검증하기 위하여 Cronbach's α 값을 도출한 결과, 재난 및 안전관리 활동성과는 0.848로 나타났다. 각 문항은 Likert식 5점 척도('전혀 그렇지 않다=1점', '매우 그렇다=5점')로 부과하며, 총점이 높을수록 재난 및 안전관리활동 성과 수준이 높은 것을 의미한다.

3.4 조사대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상인 기업에 재직 중인 재난 및 안전관리 체계 관련 실무자 509명의 인구통계학적 특성을 확인하였다. 응답자의 연령은 20대가 3.5%(n=18), 30대가 21.0%(n=107), 40대가 35.8%(n=182), 50대가 30.3%(n=154), 60대가 9.4%(n=48)로 분포하였다. 성별은 남성이 96.3%(n=490), 여성이 3.7%(n=19)로 응답자의 대부분 남성이었다. 학력은 4년제 대학 졸업이 47.9%(n=244)로 가장 많았고, 다음으로 대학원 이상 28.9%(n=147), 2년제 대학 졸업 12.8%(n=65), 고등학교 졸업 10.4%(n=53)의 순으로 나타났다. 직급은 차장이 28.1%(n=143)로 가장 많았고, 다음으로 부장 이상이 25.5%(n=130), 과장이 18.9%(n=96), 대리가 14.3%(n=73), 평직원(사원)이 9.0%(n=46), 주임이 4.1%(n=21)로 분포하였다. 담당하고 있는 업무와 관련하여 산업안전관리자가 33.4%(n=170)로 가장 많았고, 다음으로 PSM관리자(담당자)가 20.6%(n=105)였으며, 재난(위기) 관리자와 소방안전관리자가 각각 15.5%(n=79), 13.9%(n=71)였고, 유해화학물질관리자(담당자)가 4.9%(n=25)로 가장 적었으며, 그 외의 기타 업무를 담당한 응답자는 11.6%(n=59)였다.

4. 연구결과

4.1 타당성 및 신뢰도 검증

본 연구에서의 측정도구인 재난관리체계의 특성(활동인식, 주체인식, 상황관리, 계획수립, 자원관리), 재난 및 안전관리체계 능력 및 역량, 재난 및 안전관리 활동성공의 신뢰도 및 타당도 분석을 위해 확인적 요인분석을 실행하였다. 신뢰도 분석 결과, 재난관리체계의 특성(활동인식, 주체인식, 상황관리, 계획수립, 자원관리), 재난 및 안전관리체계 능력 및 역량, 재난 및 안전관리 활동성공의 개념신뢰도(CR: composite reliability:), 평균분산 추출지수(AVE: average variance extracted) 신뢰도 값이 각각 기준치인 0.7이상과 0.5이상으로 나타나고 있어 모든 측정도구에 관한 내적일관성을 확인하였다. 본 연구의 연구모형 검증을 위한 적합도를 살펴본 결과, $\chi^2=1227.797$, $df=439$, $GFI=0.863$, $AGFI=0.835$, $RMR=0.037$, $IFI=0.912$, $RMSEA=0.059$ 등의 적합도가 권장수준에 부합하였다. 또한 Table 1과 같이 요인부하량(λ)이 0.550에서 0.831로 나타나 각 요인에 관한 수렴타당성을 검증하였다.

Table 1. Confirmatory factor analysis study model results

Path	S.T β	S.E.	t-value	Concept reliability	AVE	
Activity Awareness	→ AA 1	.634	FIX	-	.888	.667
	→ AA 2	.673	.061	17.791***		
	→ AA 3	.812	.104	11.426***		
	→ AA 4	.676	.102	10.143***		
Subject Recognition	→ SR 1	.758	FIX	-	.911	.720
	→ SR 2	.754	.061	16.432***		
	→ SR 3	.804	.060	17.488***		
	→ SR 4	.728	.060	15.858***		
Situation Management	→ SM 1	.550	FIX	-	.883	.661
	→ SM 2	.574	.100	9.893***		
	→ SM 3	.815	.111	12.086***		
	→ SM 4	.811	.108	12.066***		
Planning	→ Planning 1	.641	FIX	-	.913	.681
	→ Planning 2	.769	.083	14.374***		
	→ Planning 3	.766	.086	14.332***		
	→ Planning 4	.823	.087	14.853***		
	→ Planning 5	.572	.079	10.969***		
Resource Management	→ RM 1	.659	FIX	-	.914	.683
	→ RM 2	.831	.089	15.694***		
	→ RM 3	.823	.087	15.589***		
	→ RM 4	.766	.088	14.749***		
	→ RM 5	.719	.090	14.009***		
Competence	→ Competence 1	.724	FIX	-	.934	.740
	→ Competence 2	.670	.059	17.151***		
	→ Competence 3	.793	.071	16.776***		
	→ Competence 4	.761	.071	16.129***		
	→ Competence 5	.817	.069	17.233***		

Activity Performance	→ AP 1	.681	FIX	-	.943	.770
	→ AP 2	.810	.073	16.295***		
	→ AP 3	.784	.073	15.847***		
	→ AP 4	.828	.074	16.593***		
	→ AP 5	.793	.075	16.005***		

*** $p < .001$

4.2 상관관계 분석

본 연구는 재난관리체계의 특성(활동인식, 주체인식, 상황관리, 계획수립, 자원관리), 재난 및 안전관리체계 능력 및 역량, 재난 및 안전관리 활동성공의 관계를 분석하기 위하여 상관분석을 실행하였으며, 결과는 <Table 2>와 같다. 분석 결과, 본 연구의 변수 간의 상관계수는 절대 값 0.314에서 0.643의 범위로 나타났다. 한편, 이러한 상관계수에서 0.90 이상일 경우 두 개의 변수가 거의 같다고 할 수 있고, 다중공선성의 문제를 일으킬 가능성이 존재한다. 그러나 본 연구에서는 상관계수들이 통계적으로 유의한 수준이지만 0.9 미만으로 나타났으며, 첨도 및 왜도가 ± 2 를 넘지 않게 나타나 편별타당성이 확보되었다고 판단할 수 있다.

본 연구는 확인적 요인분석과 신뢰도 분석, 그리고 상관분석을 통하여 본 연구의 측정항목에 대해 개념적 타당성 및 신뢰성을 평가하였다. 그 결과, 모든 측정항목의 내적일관성, 집중타당성이 성립되었고, 법칙타당성과 편별타당성 또한 성립이 되어 제거된 항목을 제외한 본 연구에서의 측정항목은 개념타당성과 신뢰성이 충분한 것으로 판단할 수 있다.

Table 2. Correlation

Variables	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
①	1						
②	.480**	1					
③	.514**	.527**	1				
④	.397**	.554**	.476**	1			
⑤	.367**	.392**	.433**	.478**	1		
⑥	.441**	.494**	.556**	.533**	.314**	1	
⑦	.494**	.490**	.552**	.583**	.452**	.643**	1
skew	-.062	-.015	.284	.153	.036	.257	.240
kurtosis	.110	-.043	.009	.213	.299	-.028	-.171

$p < .01$

① Activity Awareness ② Subject Recognition ③ Situation Management ④ Planning ⑤ Resource Management ⑥ Competence ⑦ Activity Performance

4.3 가설검증

본 연구모형을 검증하기 위한 적합도를 분석한 결과, $\chi^2=1302.369$, $df=443$, $GFI=0.844$, $AGFI=0.814$, $RMR=0.041$, $IFI=0.895$, $RMSEA=0.065$ 등의 적합도

가 권장수준에 부합하였다. 본 연구의 가설을 검증하기 위한 구조모형 경로계수를 살펴본 결과 Table 3과 같다.

재난 및 안전관리체계에 대한 특징이 성과에 미치는 영향을 살펴보면, 주체인식($\beta=.114, p<.05$), 상황관리($\beta=.168, p<.01$), 계획수립($\beta=.216, p<.001$), 자원관리($\beta=.131, p<.01$)가 활동성과에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 재난 및 안전관리체계에 대한 특징이 능력 및 역량에 미치는 영향을 살펴보면, 주체인식($\beta=.111, p<.05$), 활동인식($\beta=.161, p<.01$), 상황관리($\beta=.409, p<.001$), 계획수립($\beta=.309, p<.001$), 자원관리($\beta=.144, p<.01$) 모두 능력 및 역량에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 재난 및 안전관리체계의 능력 및 역량이 활동성과에 미치는 영향을 살펴보면, 재난 및 안전관리체계의 능력 및 역량은 활동성과에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta=.372, p<.01$). 따라서 가설 1은 부분적으로 지지되었고, 가설 2와 가설 3은 지지되었다.

Table 3. Validation results of the hypothesis

Hypothesis		S.T	β	S.E.	C.R.	P
Activity Awareness	→	Achievement	.111	.040	2.075	.038
Subject Recognition	→		.161	.053	2.648**	.008
Situation Management	→		.409	.080	5.799***	.000
Planning	→		.309	.058	5.233***	.000
Resource Management	→		.144	.052	2.737**	.006
Competence	→		.372	.059	6.056***	.000
Activity Awareness	→	Competence	.114	.034	2.377*	.017
Subject Recognition	→		.001	.045	.011	.991
Situation Management	→		.168	.069	2.628**	.009
Planning	→		.216	.052	3.881***	.000
Resource Management	→		.131	.046	2.718**	.007
Competence	→		Activity Performance	.131	.046	2.718**

*** $p<.001$, ** $p<.01$, * $p<.05$

다음 Table 4는 가설 4인 재난 및 안전관리체계의 특징과 활동성과의 관계에서 능력 및 역량에 관한 매개효과를 살펴보기 위해 부트스트래핑 방법으로 연구모형의 직접효과 및 간접효과, 그리고 총효과의 유의성을 검증하였다. 가설 4인 '중견기업 안전관리자의 재난 및 안전관리체계에 대한 특징과 활동성과의 관계에서 재난 및 안전관리 능력 및 역량은 매개역할을 할 것이다.'는 지지되었다.

분석결과, 재난 및 안전관리체계의 특징과 활동성과에 대한 직접효과는 주체인식, 상황관리, 계획수립, 자원관리에서 유의하게 나타났고($p<.05$), 간접효과 및 총효과는

모두 유의수준 $p<.001$ 에 의해 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 즉, 재난 및 안전관리체계의 능력 및 역량에 대해 주체인식, 상황관리, 계획수립, 자원관리에서는 부분매개효과, 활동인식에서는 완전매개효과를 확인하였다.

Table 4. Indirect effect analysis of competence

Independent Variable	parameter	dependant Variable	Direct effect		Indirect effect		Total effect	
			Path factor	P	path factor	P	Path factor	P
Activity Awareness	Competence	Activity Performance	.114*	.017	.041*	.027	.155*	.024
Subject Recognition			.001	.991	.060*	.010	.061*	.018
Situation Management			.168**	.009	.152**	.003	.320**	.003
Planning			.216***	.000	.115***	.002	.331***	.000
Resource Management			.131**	.007	.053*	.012	.184***	.000

*** $p<.001$, ** $p<.01$, * $p<.05$

본 연구는 재난 및 안전관리체계의 특징과 활동성과의 관계에서 능력 및 역량에 대한 매개효과를 살펴보기 위해 Baron & Kenny(1986)가 개발한 Sobel-test를 실행하였으며[31], 분석결과는 Table 5와 같다. 분석결과, 능력 및 역량에 대한 매개효과는 모든 재난 및 안전관리체계의 특징에서 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타나, 재난 및 안전관리체계의 능력 및 역량은 재난 및 안전관리체계 특징인 주체인식, 활동인식, 상황관리, 계획수립, 자원관리를 매개하여 활동성과에 영향을 미치고 있다는 것을 확인하였다.

Table 5. Sobel-test result of competence

Independent Variable	parameter	dependant Variable	Sobel-test	
			Z-value	P
Activity Awareness	Competence	Activity Performance	1.962	.048
Subject Recognition			2.405	.016
Situation Management			4.172	.000
Planning			3.935	.000
Resource Management			2.052	.012

5. 결론

본 연구는 국내 중견기업의 재난 및 안전관리 실무자

를 대상으로 재난 및 안전관리체계에 대한 안전관리자의 특징을 주체의식, 활동인식, 상황인식, 계획수립, 자원관리의 차원으로 구분하고, 이러한 재난 및 안전관리체계에 대한 특징과 재난 및 안전관리 능력 및 역량, 재난 및 안전관리 활동성과 간의 영향 관계를 실증적으로 검증하는데 목적을 두었다. 이를 통해 기업체의 재난 및 안전관리 실무자의 재난 및 안전관리 실태와 의식을 분석, 평가하고, 이를 바탕으로 합리적이고 효율적인 재난 및 안전관리 업무를 위한 방향성을 모색하고자 하였다.

실증조사는 기업에 재직 중인 실무자 중 재난 및 안전관리체계에 대한 실무자인 안전관리자, 소방안전관리자, PSM관리자, 유해화학물질관리자, 재난(위기)관리자 등을 대상으로 하였으며, 전국에 분포한 기업체에 재직 중인 관련 실무자 509명의 설문 응답 결과를 분석하였다. 본 연구의 수집된 자료는 SPSS 24.0과 AMOS 24.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다.

본 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 안전관리 실무자의 기업 재난 및 안전관리체계에 대한 특징은 기업의 재난 및 안전관리 활동성과에 정적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 안전관리 실무자의 기업 재난 및 안전관리체계에 대한 특징은 재난 및 안전관리 능력 및 역량에 정적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 셋째, 실무자의 재난 및 안전관리 능력 및 역량은 기업의 재난 및 안전관리 활동성과에 정적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 넷째, 실무자의 기업 재난 및 안전관리체계에 대한 특징과 재난 및 안전관리 활동성과의 관계에서 실무자의 재난 및 안전관리 능력 및 역량은 매개역할을 하는 것으로 나타났다. 특히 기업의 재난 및 안전관리체계에 대한 특징 중 활동에 대한 인식은 재난 및 안전관리 활동성과에 직접적인 영향을 미치지 않고 실무자의 재난 및 안전관리 능력 및 역량을 통해서만 영향을 미치는 완전매개효과를 보이고 있다. 즉, 안전관리 실무자가 기업의 재난 및 안전관리체계에 대해 긍정적으로 인식할수록 개인의 재난 및 안전관리 능력 및 역량과 기업의 재난 및 안전관리 활동성과에 대해서도 높게 평가하는 것으로 나타났으며, 안전관리 실무자의 재난 및 안전관리체계에 대한 인식은 기업의 재난 및 안전관리 활동성과에 직접적인 영향을 미치기도 하지만 개인의 재난 및 안전관리 능력 및 역량을 매개하여 간접적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

이상의 결과는 다음과 같이 해석할 수 있다. 실무자는 기업의 재난 및 안전관리체계가 계획 수립과 자원 관리 등을 통해 재난 상황에 적절하게 대비하고 있고, 재난 상

황에 대한 관리가 잘 되고 있다고 생각할 때 기업의 재난 및 안전관리 활동성과를 높게 평가한다. 그러나 실무자가 기업의 재난 및 안전관리체계가 미흡하다고 생각하더라도 실무자 자신의 재난 및 안전관리 능력과 역량이 뛰어나다고 생각하면 기업의 재난 및 안전관리 활동성과를 높게 평가하는 것이다. 이는 기업이 기본적으로 재난 상황에 대비하여 재난 및 안전관리체계를 체계적으로 구축하여야 하지만 동시에 실무자 개인의 재난 및 안전관리 능력과 역량을 향상시키는 것이 매우 중요함을 시사한다. 따라서 기업의 재난 및 안전관리체계에 대한 실무자의 재난 및 안전관리 능력 및 역량을 향상시킬 수 있는 실무자 교육 등을 필수적으로 포함되어야 하며, 실무자 교육은 형식적인 교육에서 벗어나 기업의 특성에 적합한 재난관리 능력을 실질적으로 향상시킬 수 있는 교육 내용으로 구성되어야 할 것이다.

이상과 같이 본 연구는 기업체의 재난 및 안전관리 실무자를 대상으로 기업의 재난 및 안전관리체계에 대한 인식, 실무자의 재난 및 안전관리 능력 및 역량, 기업의 재난 및 안전관리 활동성과 간의 영향관계를 실증적으로 검증하고, 기업의 재난 및 안전관리체계 구축 및 활동성과 향상을 위해서 실무자의 재난 및 안전관리 능력과 역량을 향상시키는 것이 중요함을 규명하였다는 점에서 의의가 있다. 하지만 본 연구는 다음과 같은 한계점을 갖는다.

첫째, 설문응답 표본의 일부 업무 관련 특성이 특정 항목에 편중되어 있어 그 결과의 해석을 일반화하는 것은 무리가 있을 수 있다. 둘째, 기업의 재난 및 안전관리체계에 대한 특성에 따라 매우 다양할 것으로 사료된다. 그러나 본 연구에서는 재난 및 안전관리체계에 대한 특징에 대해 기업 및 산업 분야의 특성을 반영하지 않았고, 객관적인 지표가 될 수 있는 기준을 제시하지 않았으므로 그 응답의 객관성이 결여되었을 수 있다. 따라서 후속 연구에서는 산업 분야 및 기업체의 유형에 따른 적절한 재난 및 안전관리체계를 제시하고 이를 반영하여 기업체의 재난 및 안전관리체계에 대해 평가하게 한다면 보다 객관적이고 일반화가 가능한 결과를 도출할 수 있을 것이다.

References

- [1] J. W. Lee, *Effect of Disaster Management System and Cooperation on the Business Performance : Focus on Firefighting Agencies in North Gyeongsang Province*, Doctoral Thesis, Keimyung University of Daegu,

- pp.28-30, 2013.
- [2] D. K. Jones, Environmental hazards, London: Routledge, 1991, pp.27-56,
- [3] H. C. Choi, *Derivation of an Effective Disaster Governance Model from the Types of Disaster Issues: focused on comparative analysis over the recent disaster cases in Korea*, Doctoral Thesis, University of Seoul, pp.31-33, 2010.
- [4] K. W. Joo, "A study on disaster and disaster law", *Journal of Hongik Law Review*, Vol.15, No.2, pp.415-439, 2014. DOI: <https://doi.org/10.16960/jhrlr.15.2.201406.415>
- [5] K. H. Sung, S. H. Han, "Establish an integrated social welfare service delivery system to promote welfare services for the victims", *Journal of Policy Development*, Vol.8, No.1, pp.103-129, 2008.
- [6] L. T. Drennan, A. McConnell, Risk and Crisis: Management in the Public Sec, New York: Routledge, 2007.
- [7] J. Chae, Disaster Management Theory, Seoul: Education Development Institute, 2015.
- [8] J. W. Kim, Disaster Management Theory, Paju: Donghwagisul, 2012.
- [9] C. Y. Song, Disaster Safety Theory and Practice, Paju: Yemunsa, 2013.
- [10] A. D. Lucia, R. Lepsinger, Art & science of competency models, San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1999.
- [11] P. R. Sparrow, "Careers and the psychological contract: Understanding the European context", *European Journal of Work and Organizational Psychology*, Vol.5, No.4, pp.479-500, 1996. DOI: <https://doi.org/10.1080/13594329608414874>
- [12] H. J. Kim, S. G. Jeon, "Applications of competency-based HRM to Korean firms : A contingency approach", *Korean Journal of Management*, Vol.14, pp.107-139, 2006.
- [13] J. Y. Lee, H. M. Choi, "A study on the modeling and evaluating of competence for construction engineers", *Journal of the Architectural Institute of Korea Structure & Construction*, Vol.25, No.4, pp.193-200, 2009.
- [14] J. H. Bae, S. G. Jin, A Study on the Disaster Management Capability of Local Governments as a Fire Safety Index, Korea Institute of Public Administration, Korea, pp.11-12, 2014.
- [15] S. H. Choi, Y. J. Park, J. H. Shim, "Strengthening of disaster management ability through big data utilization", *Journal of the Korean Society of Civil Engineers*, Vol.63, No.7, pp.21-28, 2015.
- [16] H. C. Shin, "BSC implementation for the improvement of performance management and competitiveness for Korean small and medium companies", *Small and Medium Business Research*, Vol.30, No.4, pp.171-190, 2008.
- [17] H. S. Shim, *An Empirical Study on Impact of Knowledge Management Success Factors on Disaster Management Task Performance*, Doctoral Thesis, Dongguk University of Seoul, pp.25-27, 2010.
- [18] J. Y. Lee, K. C. Kim, "Performance analysis of integrated disaster management system: The case of Incheon metropolitan city", *Journal of Regional Studies*, Vol.15, No.3, pp.159-179, 2007.
- [19] H. S. Shim, J. W. Lee, D. H. Jung, "An empirical study on impact of knowledge management success factors and activities on disaster management task performance", *The Journal of Society for e-Business Studies*, Vol.15, No.1, pp.173-189, 2010.
- [20] J. E. Lee, *A Study of Crisis Management Policy in Korea : An Analysis of Multi-organizational Relationships in the Implementation Structure*, Doctoral Thesis, Yeonsei University of Seoul, pp.51-55, 2000.
- [21] H. S. Kong, *A Study on the Quantification Method of Disaster Management System Using AHP Technique*, Master's Thesis, University of Seoul of Seoul, pp.1-18, 2005.
- [22] E. H. Hwang, D. H. Jung, "An impact of interorganizational relationship characteristics on the cooperation and performance in disaster management", *Korean Journal of Business Administration*, Vol.24, No.3, pp.1797-1813, 2011.
- [23] D. I. Kum, *Impact of Disaster Management Awareness on Organizational Performance: Focusing on the Analysis of Differences between National Officials, Local Public Officials, and the General Public*, Master's Thesis, Korea University of Seoul, pp.32-36, 2017.
- [24] S. Y. Shin, *Status Analysis on Disaster Management System for Police-Fire Authorities and Establishment of Efficiency Plan*, Doctoral Thesis, Kyonggi University of Suwon, pp.145-149, 2016.
- [25] J. Lee, *A Comparative Study of Crisis Management Perception between China and Korea: University Students' Perceptions of Disaster and Safety in Chian and Korea*, Master's Thesis, Chungbuk National University of Cheongju, pp.19-21, 2012.
- [26] S. S. Jang, *A study on the Construction Direction of Disaster Management System in Korea: The Cognition of Disaster Management Public Servant*, Doctoral Thesis, Myongji University of Seoul, pp.171-174, 2008.
- [27] T. C. Rhyu, B. I. Choi, K. K. Shin, "A study on the fire safety evaluation through disaster management criteria for each Legion: In the case GyeongGido", *Journal of The Korean Society of Hazard Mitigation*, Vol.12, No.3, pp.17-31, 2012. DOI: <https://doi.org/10.9798/kosham.2012.12.3.185>
- [28] D. Osborne, T. Gaebler, Reinventing Government: Howe the Entrepreneurial Spirit Is Transforming the Public Sector, New York: Penguin, pp.97-99, 1993. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0034-75901993000600010>
- [29] Y. S. Kang, *An Analysis of Affecting Factors on Disaster Administration of Local Government*, Doctoral Thesis, Dongguk University of Seoul, pp.38-41, 2007.

- [30] J. E. Lee, "Measuring priorities using the analytic hierarchy process: A comparative study of natural disaster management policy and man-made disaster management policy", *Korean Public Administration Review*, Vol.36, No.2, pp.165-185, 2002.
- [31] R. M. Baron, D. A. Kenny, "The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations", *Journal of personality and social psychology*, Vol.51, No.6, pp.1173-1182, 1986.
DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>

임 종 국(Jong-Kuk Rhim)

[정회원]



- 1987년 8월 : 충북대학교 대학원 재료공학과 (공학석사)
- 1994년 2월 : 충북대학교 대학원 재료공학과 (공학박사)
- 1994년 3월 ~ 1995년 3월 : 광양보건대학교 교수
- 1997년 1월 ~ 현재 : 한국교통대학교 안전공학과 교수

<관심분야>

기계안전, 4차산업혁명, 인공지능

최 완 규(Wan-Gyu Choi)

[정회원]



- 2006년 8월 : 숭실대학교 정보통신공학과 (공학석사)
- 2020년 2월 : 한국교통대학교 안전공학과 (박사 수료)
- 1992년 8월 ~ 2013년 1월 : 국방부 예)중령 정보통신장교
- 2013년 2월 ~ 현재 : 샘표식품(주) 이천공장 근무

<관심분야>

재난 및 안전관리, 화공안전, 정보통신기술

김 상 길(Sang-Gil Kim)

[정회원]



- 2019년 2월 : 한국교통대학교 글로벌대학원 안전공학과(공학석사)
- 2021년 2월 : 한국교통대학교 일반대학원 안전공학과 (박사수료)
- 2005년 3월 ~ 현재 : 안전보건공단 근무

<관심분야>

정전기, 방폭, PSM