

# 지진 재난관리를 위한 지식경영시스템이 재난관리 업무성과에 미치는 영향

## The Effects of Knowledge Management System for Earthquake disaster Management on the Disaster Management Job Performance

신광순\*

KwangSoon Shin\*

Master's course, Disaster Protection and Safety Engineering, Graduate School of Engineering, Hanyang University, Seoul, Republic of Korea

\*Corresponding author: KwangSoon Shin, soonkdb@naver.com

### ABSTRACT

**Purpose:** The purpose of this study is to verify the effects of assessment and compensation system, information technology, knowledge quality, and knowledge management activities on the earthquake disaster management job performance. **Method:** Questionnaire survey was performed for the fire officials, and the multi-regression analysis for surveyed data was statistically performed by using SPSS 25.0 program. **Result:** Information technology, knowledge quality and knowledge management activities among the factors of the knowledge management system related to earthquake disasters have had significant positive effects on the earthquake disaster management job performance, but assessment and compensation system are found to have no significant effects on the earthquake disaster management job performance. **Conclusion:** It was confirmed that the higher the level of information technology, knowledge quality and knowledge management activities related to earthquake disasters, the higher the disaster management job performance.

**Keywords:** Fire Officials, Earthquake, Disaster Management, Knowledge Management System, Disaster Management Job Performance

### 요약

**연구목적:** 본 연구에서는 지진 재난관련 지식경영시스템의 요인인 평가 및 보상체계 요인, 정보기술 요인, 지식품질 요인 및 지식경영활동 요인이 지진 재난관리 업무성과에 미치는 영향을 검증하는 것을 목적으로 한다. **연구방법:** 소방방재 공무원을 대상으로 설문조사를 수행하였으며, 조사자료는 SPSS 25.0 프로그램을 활용하여 다중회귀분석 등의 통계적 분석을 수행하였다. **연구결과:** 지진 재난 관련 지식경영시스템 요인 중 지진 재난 관련 정보기술, 지진 재난 관련 지식품질, 지진 재난 관련 지식경영활동 요인이 지진 재난관리 업무성과에 유의미한 정(+)의 영향을 미쳤으나, 지진 재난 관련 평가 및 보상체계 요인은 지진 재난관리 업무성과에 유의미한 영향은 미치지 않는 것으로 나타났다. **결론:** 지진 재난 관련 정보기술과 지진 재난 관련 지식품질이 높고, 지진 재난 관련 지식경영활동이 적절하게 잘 이루어질수록 지진 재난관리 업무성과는 높아지는 것을 확인하였다.

**핵심용어:** 소방공무원, 지진, 재난관리, 지식경영시스템, 재난관리 업무성과

Received | 25 February, 2020

Revised | 2 March, 2020

Accepted | 15 May, 2020

 OPEN ACCESS



This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 서론

### 연구의 필요성

공공기관에서의 지식경영은 해당 기관에서 기 확보하고 보유한 지식을 지식경영활동과 지식학습활동을 통해 업무의 효율성을 꾀하고 있다(Sim, 2010). 우리나라의 지진을 포함한 재난관리 담당기관인 소방방재청 또한 지식경영시스템을 구축하여, 재난관리와 관련한 지식경영 체제를 운영하고 있다. 지진을 포함한 재난관리 업무에 있어서 재난관리 조직과 유관기관 간에 상호 협력적으로 재난관리를 하기 위해서는 재난관리와 관련한 지식 및 정보의 공유와 더불어 상호 협조체제가 절대적으로 필요하고, 이를 달성하기 위한 선행조건으로 재난관리 정보화 시스템의 구축이 무엇보다도 필요하다(Choi et al., 2006). 이러한 재난관리 정보화시스템을 바탕으로 지진 등의 재난 발생 시 빠른 의사결정과 재난대응 업무가 가능해 진다(Lee et al., 2005). 또한, 재난관리 관련 담당 소방방재 공무원들의 관련 전문성이 무엇보다 요구되고, 지진 재난관리에 관한 충분한 지식과 기술을 가진 전문가로서의 재난관리 업무가 수행되어야 한다. 이러한 재난관리 전문가로서의 소방방재 공무원들은 자신이 보유하고 있는 재난관리 및 대응기술과 관련 노하우 등 지식을 중심으로 일정 기간마다 반복되는 재난을 사전에 예방하거나 재난에 대한 효과적인 대응 및 대처를 통해 그 피해를 최소화시킬 수 있다(Han, 2002). 이에 재난관리와 관련한 지식경영 및 재난관리 관련 담당 소방방재 공무원들의 지식경영활동을 강화시킴으로써 지진 등과 같은 재난관리 업무성과를 증진시킬 필요성이 제기되었다.

이에 국내외적으로 조직의 지식경영에 관한 연구가 수행되어 왔다. Davenport et al.(1998)는 조직의 지식경영에 대한 사례연구를 통해 지식경영이 성공하기 위한 요인을 도출하여 제시하였다. 또한, Lee et al.(2003)는 지식경영의 역량들이 지식경영활동을 통해 조직의 중간산출물 생산에 긍정적 영향을 주고, 이러한 중간산출물은 궁극적으로 조직의 업무성과에 긍정적 영향을 미친다고 밝힌 바 있다. 나아가 Uday et al.(2007)의 연구에서는 지식경영시스템 성공요인으로서 지식경영시스템의 정보품질, 시스템품질, 정보시스템 사용 등의 요인을 제시한 바 있다. 그러나 이들 연구는 재난관리에 초점을 맞춘 연구가 아닌 일반 조직의 지식경영에 관한 연구로서 재난관리 조직에서의 지식경영시스템에 관한 연구는 매우 제한적이다. 따라서 재난관리 조직인 소방방재청 및 지방 재난관리 조직에서의 재난관리 업무성과에 영향을 미치는 지식경영 성공요인에 대한 실증분석이 요구되며, 지진 재난관련 지식경영시스템의 실 사용자인 소방방재 공무원들을 대상으로 지진 재난관련 지식경영시스템 특성이 재난관리 업무성과에 미치는 영향을 알아볼 필요가 있다.

### 연구의 목적

본 연구에서는 지진 재난관련 지식경영시스템의 요인인 평가 및 보상체계 요인, 정보기술 요인, 지식품질 요인 및 지식경영활동 요인이 지진 재난관리 업무성과에 미치는 영향을 실증적으로 검증하는 것을 목적으로 한다. 세부적인 연구목적은 다음과 같다. 첫째, 지진 재난관련 지식경영시스템의 평가 및 보상체계가 재난관리 업무성과에 미치는 영향을 검증한다. 둘째, 지진 재난관련 지식경영시스템의 정보기술이 재난관리 업무성과에 미치는 영향을 검증한다. 셋째, 지진 재난관련 지식경영시스템의 지식품질이 재난관리 업무성과에 미치는 영향을 검증한다. 넷째, 지진 재난관련 지식경영시스템의 지식경영활동이 재난관리 업무성과에 미치는 영향을 검증한다.

## 연구의 설계

### 조사대상

본 연구에서는 국내 국가직 및 지방직 소방공무원 약 5만 여명 가운데, 본 연구의 설문조사에 협조의사를 표한 경기지방소방청 소속 소방공무원 230명을 본 연구자가 직접 방문하여, 설문응답에 동의하고 협조한 조사대상 소방공무원들에게 설문조사에 대한 취지와 목적을 충분히 설명한 후, 무기명으로 자기기입법에 의하여 설문지를 작성하도록 하였다. 응답이 누락되거나 불성실한 응답을 보인 12부를 제외한 218부의 설문자료를 최종 통계분석에 활용하였다.

### 연구모형과 가설

McDermott et al.(2001), Kim et al.(2007), Sim(2010)의 연구 등 선행연구를 바탕으로 지진 재난관련 지식경영시스템 특성에 따라 지진 재난관리 업무성과가 달라질 수 있다고 추론하였으며, Fig. 1과 같이 연구모형 및 연구가설을 설계하였다. 본 연구에서는 독립변수로 지진 재난관련 지식경영시스템의 평가 및 보상체계 요인, 정보기술 요인, 지식품질 요인, 지식경영활동 요인을 설정하였으며, 종속변수로는 지진 재난관리 업무성과 변수를 설정하였다.

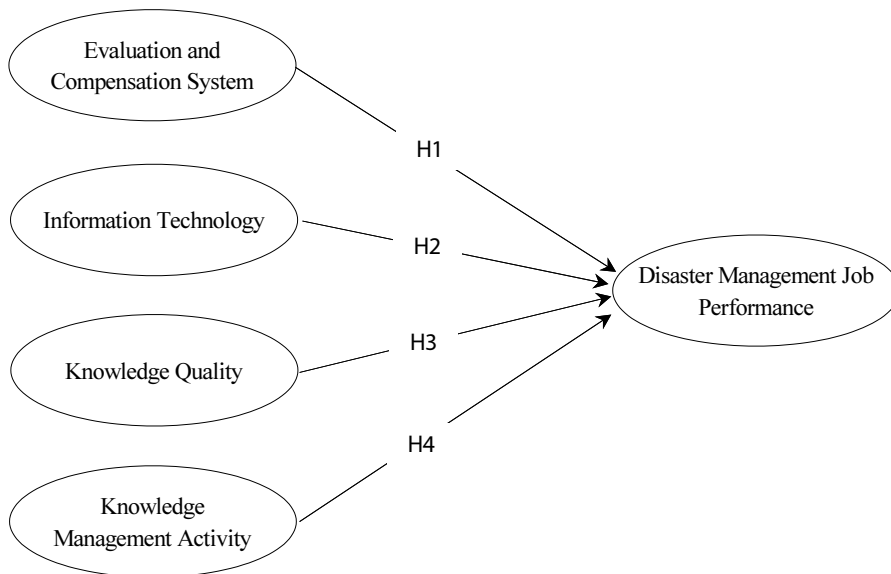


Fig. 1. Research model of the study

- H1. 지진 재난관련 지식경영시스템의 평가 및 보상체계는 지진 재난관리 업무성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H2. 지진 재난관련 지식경영시스템의 정보기술은 지진 재난관리 업무성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H3. 지진 재난관련 지식경영시스템의 지식품질은 지진 재난관리 업무성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- H4. 지진 재난관련 지식경영시스템의 지식경영활동은 지진 재난관리 업무성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

## 변수의 조작적 정의

### 평가 및 보상체계

지식경영시스템에 있어서 평가 및 보상체계는 소방방재 공무원들이 보유하고 있는 노하우 및 정보공개에 따른 보상체계를 부여함으로써 소방방재 공무원의 지식공유 및 지식경영에 대한 동기를 부여하게 한다. 따라서 지진 재난 지식경영활동에 적극적으로 참여하는 소방방재 공무원들에게 이에 따른 보상을 제공해 줌으로써 구성원들의 지식경영시스템의 운영활동을 활성화할 수 있다. 평가 및 보상체계는 지진 재난관련 지식의 등록절차의 적절성, 승인절차의 적절성, 지식경영활동에 대한 평가과정의 투명성, 지식경영활동에 대한 평가의 공정성, 지식경영활동에 대한 보상체계의 공정성, 보상체계의 적절성 등으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 Likert 5점 척도로 측정하였으며, ‘매우 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점으로 평정하였으며 총 점수가 높을수록 지진 재난관련 지식경영시스템의 평가 및 보상체계 수준이 높음을 의미한다.

### 정보기술

지식경영시스템에 있어서 정보기술은 지식경영시스템 구축 및 운영을 위해 필요한 하드웨어와 소프트웨어 및 네트워크 구성을 의미한다. 정보기술은 지진 재난관리업무 수행, 재난관리업무에 필요한 의사결정에 있어서 지식경영시스템의 지식의 습득 및 활용, 지식경영시스템의 다양한 기능 제공성, 지진 재난관련 지식을 창출 및 활용 시 지식경영시스템 접근의 용이성, 지진 재난관련 지식을 입력의 용이성, 지식경영시스템 운영상 장애 발생 시 신속하고 정확한 복구 등으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 Likert 5점 척도로 측정하였으며, ‘매우 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점으로 평정하였으며 총 점수가 높을수록 지진 재난관련 지식경영시스템의 정보기술 수준이 높음을 의미한다.

### 지식품질

지식경영시스템에 있어서 지식품질은 지식경영시스템에서 제공하고 공유하는 지진 재난관리와 관련한 지식의 실적 수준을 의미한다. 이러한 지식품질이 뛰어날수록 지식경영에 대한 만족도와 업무에 대한 기여도가 높게 된다. 지식품질은 제공된 지진 재난관련 지식 및 데이터의 최신성, 제공된 지진 재난관련 지식의 검증 가능성, 제공된 지진 재난관련 지식의 구체성과 명확성, 제공된 지진 재난관련 지식을 검증 없이 재난관리업무 활용 가능성, 제공된 지진 재난관련 지식경영의 업무처리 적용 가능성, 제공된 지진 재난관련 지식의 업무처리 및 문제해결에 대한 도움 등으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 Likert 5점 척도로 측정하였으며, ‘매우 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점으로 평정하였으며 총 점수가 높을수록 지진 재난관련 지식품질의 정보기술 수준이 높음을 의미한다.

### 지식경영활동

지식경영시스템에 있어서 지식경영활동은 지진 재난관리와 관련한 지식의 창출 및 수집하고 이해하며 조직적으로 체계화한 후 소방방재 공무원들이 공유하는 일련의 절차를 의미한다. 지식경영활동은 지진 재난관련 지식의 스스로의 창출, 지진 재난관련 지식의 외부로부터 습득과 창출, 창출한 지진 재난관련 지식을 지식경영시스템에 저장하기 위한 형태에 맞는 저장 기능, 창출한 지진 재난관련 지식의 구성원 공유, 지진 재난관련 지식의 습득경로, 습득한 지진 재난관련 지식의 업무 적용, 새로운 지진 재난관련 지식 창출 등으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 Likert 5점 척도로 측정하였으며, ‘매우 그렇지 않다’

1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점으로 평정하였으며 총 점수가 높을수록 지진 재난관련 지식경영시스템의 지식경영활동 수준이 높음을 의미한다.

### 재난관리 업무성과

재난관리 업무성과는 재난관리와 관련한 일련의 모든 성과를 의미하며, 지진 재난관리 계획 및 지침을 수립 시간의 단축, 지진 재난관리 계획 및 지침을 수립 시 의견수렴 소요시간의 단축, 재난 대책수립의 정확도 향상, 재난 현장대응 업무수행의 신속성 향상, 지진 대책수립 및 현장대응 업무에 필요한 의사결정의 신속성 향상, 지진 재난관리 관련 교육프로그램에 대한 만족도, 지진 재난관리 관련 교육 및 훈련 수행에 따른 참가자의 교육 및 훈련 대응능력 향상 등으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 Likert 5점 척도로 측정하였으며, ‘매우 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점으로 평정하였으며 총 점수가 높을수록 지진 재난관련 지식경영시스템의 지식경영활동 수준이 높음을 의미한다.

### 분석방법

본 연구를 위해 수집된 자료의 통계 처리는 SPSS 25.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

첫째, 조사대상 소방공무원들의 인구통계학적 특성 분포를 알아보기 위해 빈도와 백분율을 산출하였다. 둘째, 본 연구의 변인인 지진 재난관련 지식경영시스템과 지진 재난관리 업무성과 변인들의 타당도와 신뢰도를 검증하기 위하여 탐색적 요인분석(EFA), 신뢰도 검증을 위해 Cronbach's  $\alpha$  계수를 산출하였다. 셋째, 지진 재난관련 지식경영시스템과 지진 재난관리 업무성과 변인 간의 상관성을 알아보기 위해 Pearson 상관관계분석을 실시하였다. 마지막으로, 지진 재난관련 지식경영시스템 요인이 지진 재난관리 업무성과에 미치는 영향을 살펴보기 위한 연구가설 검증을 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 이상의 통계적 분석과 가설 검증의 유의수준은  $\alpha = .05$ 을 기준으로 하였다.

## 연구결과

### 조사대상자의 인구통계학적 특성

본 연구의 조사대상 경기도 소재 소방공무원 218명에 대한 인구통계학적 특성은 Table 1과 같다. 소속은 시도 소속이 141명(64.7%)으로 가장 많았고, 다음으로 군구 소속 61명(28.0%), 소방방재청 소속이 16명(7.3%)이었다. 직급은 9급 58명(26.6%), 7급 77명(35.3%), 6급 28명(12.8%), 6급 28명(12.8%), 5급 31명(14.2%), 4급 이상 24명(11.0%)으로 구성되어 7급이 가장 많았다. 담당 업무 수행기간은 1년 미만 13명(6.0%), 1년~3년 미만 49명(22.5%), 3년~5년 미만 50명(22.9%), 5년~10년 미만 52명(23.9%), 10년 이상 54명(24.8%)으로 구성되었다. 주요 담당 업무는 대책수립 및 현장대응 담당자가 95명(43.6%)으로 가장 많았고, 다음으로 계획 및 지침 수립 46명(21.1%), 교육 및 훈련 수행 39명(17.9%), 복구계획 수립 및 시행 38명(17.4%) 순으로 많은 분포를 보였다.

**Table 1.** Demographic characteristics of the surveyed objects

|                       | Variable  | Number (Man) | Percentage (%) |
|-----------------------|---|--------------|----------------|
| Affiliation           | National Emergency Management Agency                | 16           | 7.3            |
|                       | City/Province                                       | 141          | 64.7           |
|                       | Gun/Gu  | 61           | 28.0           |
| Position              | Grade 9   | 58           | 26.6           |
|                       | Grade 7   | 77           | 35.3           |
|                       | Grade 6   | 28           | 12.8           |
|                       | Grade 5   | 31           | 14.2           |
|                       | Grade 4   | 24           | 11.0           |
| Job Period            | < 1 year  | 13           | 6.0            |
|                       | 1 year ~ 3years                                     | 49           | 22.5           |
|                       | 3 years ~ 5 years                                   | 50           | 22.9           |
|                       | 5 years ~ 10 years                                  | 52           | 23.9           |
|                       | ≥ 10 years  | 54           | 24.8           |
| Main Responsibilities | Planning and guidance                               | 46           | 21.1           |
|                       | Establishing countermeasures and responding on-site | 95           | 43.6           |
|                       | Performing education and training                   | 39           | 17.9           |
|                       | Establishing and implementing a recovery plan       | 38           | 17.4           |
| Total                 |   | 218          | 100.0          |

### 측정도구의 신뢰도 및 타당도 검증

본 연구에 사용된 측정도구의 개념타당성 검증을 위해 탐색적 요인분석을 실시하였는데, 독립변인과 종속변인별로 주성분 분석을 실시하였으며, 요인 회전은 베리맥스(Varimax) 방식을 사용하였다. 측정항목 중 요인적재량(factor loading)이 .5 이하인 항목, 그리고 2개 이상의 요인에 .5 이상의 높은 요인적재량을 보이는 항목, 아울러 연구개념이 상이한 요인에 높은 요인적재량을 보이는 문항 등 타당성이 결여된 항목은 제거하여 개념타당성을 확보하였다. 또한 요인분석을 통해 추출된 변인들을 구성하고 있는 항목들의 신뢰도 검증을 위해서 Cronbach's  $\alpha$  계수를 산출하였다.

먼저, 지진 재난관련 지식경영시스템 36개 측정항목의 요인분석과 신뢰도 검증 결과는 Table 2와 같다. 먼저 표본 적합도를 판단하는 KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 측도 .895로 높았고, 요인분석을 위한 측정항목 간의 상관행렬에 대한 단위행렬 여부를 검증하는 Bartlett의 구형성 검정 결과, Approximated  $\chi^2 = 4652.781(df = 378, p < .001)$ 로 유의하여 수집된 데이터와 측정항목은 요인분석을 수행하기에 적합한 것으로 확인되었다. 분석결과, 타당성이 결여되는 것으로 판단되는 지진 재난 관련 평가 및 보상체계 관련 요인 2항목, 지진 재난 관련 정보기술 관련 요인 2개 항목, 지진 재난 관련 지식품질 관련 요인 1개 항목, 지진 재난 관련 지식경영활동 관련 요인 3개 항목 등 8개 항목을 제거하고 4개의 요인을 추출하였다. 요인분석을 통해 추출된 지진 재난관련 지식경영시스템 관련 4개 요인의 총 분산 설명력은 64.581%였으며, 구체적으로 요인 1은 지진 재난 관련 지식품질 요인으로 분산 설명력은 20.314%였고, 요인 2는 지진 재난 관련 평가 및 보상체계 요인으로 분산 설명력은 16.480%, 요인 3은 지진 재난 관련 정보기술 요인으로 분산 설명력은 14.674%, 요인 4는 지진 재난 관련 지식경영활동 요인



으로 분산 설명력은 13.113%,로 각각 나타나 본 연구변인들의 측정항목에 대한 개념타당성이 확인되었다. 다음으로 지진 재난 관련 지식경영시스템 요인 구성항목들의 신뢰도를 검증한 결과, Cronbach's  $\alpha$  계수는 지진 재난 관련 지식품질 요인은 .916, 지진 재난 관련 평가 및 보상체계 요인은 .900, 지진 재난 관련 정보기술 요인은 .906, 지진 재난 관련 지식경영활동 요인은 .838로 높게 나타나 요인들이 내적 일관성 높은 항목으로 구성되었음이 확인되었다.

**Table 2.** Exploratory factor analysis and reliability for the variable of earthquake disaster-related knowledge management system

| Factor   | Measuring Item | Factor Loading | Eigen Value | Variance (%) | Cronbach's $\alpha$ |
|--|----------------|----------------|-------------|--------------|---------------------|
| Knowledge Quality  | KP_2           | .747           | 5.688       | 20.314       | .916                |
|  | KP_1           | .686           |             |              |                     |
|  | KP_7           | .684           |             |              |                     |
|  | KP_6           | .676           |             |              |                     |
|  | KP_3           | .663           |             |              |                     |
|  | KP_8           | .655           |             |              |                     |
|  | KP_10          | .615           |             |              |                     |
|  | KP_4           | .613           |             |              |                     |
|  | KP_9           | .595           |             |              |                     |
| Evaluation and Compensation System   | ECS_2          | .818           | 4.614       | 16.480       | .900                |
|  | ECS_1          | .816           |             |              |                     |
|  | ECS_4          | .729           |             |              |                     |
|  | ECS_5          | .668           |             |              |                     |
|  | ECS_6          | .656           |             |              |                     |
|  | ECS_3          | .610           |             |              |                     |
|  | ECS_7          | .505           |             |              |                     |
| Information Technology   | IT_8           | .729           | 4.109       | 14.674       | .906                |
|  | IT_7           | .636           |             |              |                     |
|  | IT_2           | .621           |             |              |                     |
|  | IT_9           | .600           |             |              |                     |
|  | IT_6           | .588           |             |              |                     |
|  | IT_1           | .579           |             |              |                     |
|  | IT_5           | .568           |             |              |                     |
| Knowledge Management Activity  | KMA_8          | .757           | 3.672       | 13.113       | .838                |
|  | KMA_3          | .725           |             |              |                     |
|  | KMA_1          | .607           |             |              |                     |
|  | KMA_4          | .556           |             |              |                     |
|  | KMA_7          | .555           |             |              |                     |
| KMO = .895, Bartlett: $\chi^2 = 4652.781(df = 378, p < .001)$ , Total Variance = 64.581% |                |                |             |              |                     |

다음으로 본 연구의 종속변인인 지진 재난관리 업무성과 12개 측정항목에 대한 탐색적 요인분석 결과는 Table 3과 같다.

요인분석 결과 12개 측정항목의 KMO측도 .883으로 나타났고, Bartlett의 구형성 검정 결과, Approximated 1478.744( $df=66, p < .001$ )로 유의미한 것으로 나타나 요인분석을 수행하기에 적합하였다. 요인적재량은 .807~.587로 분포되는 단일요인이 추출되었으며, 분산 설명력은 52.779%으로 나타났다. 지진 재난관리 업무성과 구성항목들의 신뢰도 검증 결과 Cronbach's  $\alpha$  계수는 .917로 높게 나타나 내적 일관성 높은 항목으로 구성되었음이 확인되었다.

**Table 3.** Exploratory factor analysis and reliability for the variable of disaster management job performance

| Factor                              | Measuring Item | Factor Loading | Eigen Value | Variance (%) | Cronbach's $\alpha$ |
|-------------------------------------|----------------|----------------|-------------|--------------|---------------------|
| Disaster Management Job Performance | DMJP_4         | .807           | 6.333       | 52.779       | .917                |
|                                     | DMJP_11        | .800           |             |              |                     |
|                                     | DMJP_10        | .790           |             |              |                     |
|                                     | DMJP_1         | .772           |             |              |                     |
|                                     | DMJP_3         | .764           |             |              |                     |
|                                     | DMJP_12        | .749           |             |              |                     |
|                                     | DMJP_2         | .740           |             |              |                     |
|                                     | DMJP_9         | .699           |             |              |                     |
|                                     | DMJP_5         | .689           |             |              |                     |
|                                     | DMJP_8         | .658           |             |              |                     |
|                                     | DMJP_7         | .624           |             |              |                     |
|                                     | DMJP_6         | .587           |             |              |                     |

KMO = .883, Bartlett:  $\chi^2 = 1478.744(df=66, p < .001)$ , Total Variance = 52.779%

타당성과 신뢰도 검증을 통해 설정된 연구변인을 5점 척도로 평정하여 기술통계량을 살펴본 결과는 Table 4와 같다. 먼저 연구변인의 평균을 살펴보면, 지진 재난관련 지식경영시스템 요인의 경우 지진 재난 관련 지식품질(3.19), 지진 재난 관련 정보기술(3.11), 지진 재난 관련 평가 및 보상체계(3.10) 요인 순으로 높게 나타났으며, 모든 요인이 보통을 조금 상회하는 수준으로 높지는 않았다. 지진 재난관리 업무성과에 대한 인식 역시 3.21의 평균을 보여, 보통을 조금 상회하는 수준으로 높지 않았다.

다음으로 연구변인들이 정규성(normality)을 검토하기 위하여 왜도와 첨도를 살펴보았는데, 일반적으로 왜도는 절댓값이 3.0 이하, 첨도는 절댓값이 10.0 이하이일 경우 정규성 가정을 충족하는 것으로 보는데(Kline, 2010), 지진 재난관련 지식경영시스템 요인과 지진 재난관리 업무성과 변인의 왜도와 첨도 모두 절댓값이 1.0 이하로 낮게 나타나 정규성 가정을 충족하였다.

**Table 4.** Descriptive statistics of the variables

| Variables                           |                                    | Min. | Max. | Mean | SD  | Skewness | Kurtosis |
|-------------------------------------|------------------------------------|------|------|------|-----|----------|----------|
| Knowledge Management System         | Evaluation and Compensation System | 1.29 | 4.57 | 3.10 | .66 | -.58     | .31      |
|                                     | Information Technology             | 1.43 | 4.71 | 3.11 | .68 | -.24     | -.12     |
|                                     | Knowledge Quality                  | 1.78 | 4.78 | 3.19 | .62 | -.09     | .01      |
|                                     | Knowledge Management Activity      | 1.40 | 4.80 | 3.07 | .63 | -.08     | .29      |
| Disaster Management Job Performance |                                    | 1.58 | 4.58 | 3.21 | .54 | -.36     | .82      |



### 연구변인들 간의 상관관계

지진 재난관련 지식경영시스템 요인과 지진 재난관리 업무성과 변인의 상관성을 살펴본 결과는 Table 5와 같다. Pearson 상관분석 결과, 지진 재난 관련 평가 및 보상체계( $r = .632, p < .001$ ), 지진 재난 관련 정보기술( $r = .784, p < .001$ ), 지진 재난 관련 지식품질( $r = .745, p < .001$ ), 지진 재난 관련 지식경영활동( $r = .765, p < .001$ ) 등 지진 재난관련 지식경영시스템 요인은 지진 재난관리 업무성과와 모두 유의미한 정(+)적 상관을 보이는 것으로 나타나, 연구가설과 일치되는 방향성을 보였다.

**Table 5.** Pearson correlations of the research variables

| Variables                               | Knowledge Management System |         |         |         | Job Performance |
|---|-----------------------------|---------|---------|---------|-----------------|
|   | F1                          | F2      | F3      | F4      |                 |
| Evaluation and Compensation System (F1) | 1                           |         |         |         |                 |
| Information Technology (F2)             | .700***                     | 1       |         |         |                 |
| Knowledge Quality (F3)                  | .619***                     | .763*** | 1       |         |                 |
| Knowledge Management Activity (F4)      | .614***                     | .694*** | .702*** | 1       |                 |
| Disaster Management Job Performance     | .632***                     | .784*** | .745*** | .765*** | 1               |

\*\*\*  $p < .001$

### 연구가설 검증

지진 재난 관련 지식경영시스템이 지진 재난관리 업무성과에 미치는 영향을 살펴보기 위해 설정된 연구가설 검증을 위해 다중회귀분석을 실시하였으며, 그 결과는 Table 6과 같다. 먼저 독립변인인 지진 재난 관련 지식경영시스템 요인들 간의 다중공선성(co-linearity)을 검토한 결과 분산팽창요인(VIF)은 모든 요인에서 4.0 이하로 낮게 나타나 다중공선성 문제 크지 않았다.

**Table 6.** The effects of earthquake disaster-related knowledge management system on disaster management job performance

| Variables   | Non-standardized coefficient |           | Standardized coefficient | <i>t</i> | Co-linearity |       |
|---|------------------------------|-----------|--------------------------|----------|--------------|-------|
|   | <i>B</i>                     | <i>SE</i> | $\beta$                  |          | Tolerance    | VIF   |
| (constant)  | .734                         | .111      |                          | 6.610*** |              |       |
| Evaluation and Compensation System                            | .034                         | .043      | .041                     | .784     | .473         | 2.113 |
| Information Technology  | .289                         | .051      | .362                     | 5.647*** | .315         | 3.174 |
| Knowledge Quality   | .172                         | .052      | .197                     | 3.278**  | .357         | 2.803 |
| Knowledge Management Activity                                 | .301                         | .047      | .350                     | 6.378*** | .430         | 2.327 |
| $R^2 = .724, \text{ Adjusted } R^2 = .719, F = 139.931^{***}$ |                              |           |                          |          |              |       |

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

분석결과, 지진 재난 관련 지식경영시스템 요인들은 지진 재난관리 업무성과 변인을 72.4% 정도 설명하여 비교적 높은 설명력을 보였고, 회귀모형은 유의미한 것으로 나타났다( $F = 139.931, p < .001$ ). 지진 재난 관련 지식경영시스템 요인 중 지진

재난 관련 정보기술( $\beta = .362, t = 5.647, p < .001$ ), 지진 재난 관련 지식품질( $\beta = .197, t = 3.278, p < .01$ ), 지진 재난 관련 지식경영활동( $\beta = .350, t = 6.378, p < .001$ ) 요인이 지진 재난관리 업무성과에 유의미한 정(+)의 영향을 미쳤으나, 지진 재난 관련 평가 및 보상체계( $\beta = .041, t = .784, p > .05$ ) 요인은 지진 재난관리 업무성과에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이들 지진 재난관리 업무성과 영향 요인들의 상대적 영향력은 지진 재난 관련 정보기술, 지진 재난 관련 지식경영활동, 지진 재난 관련 지식품질 순으로 영향력이 큰 것으로 예측되었다. 본 연구에서 지진 재난 관련 지식경영시스템 요인 가운데 지진 재난 관련 평가 및 보상체계 요인의 경우 지진 재난관리 업무성과에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타난 바 있다. 이는 소방방재 공무원들이 보유하고 있는 노하우 및 정보공개에 따른 보상체계를 부여함으로써 구성원들의 지식경영시스템의 운영활동을 활성화하는데 도움을 제공할 수 있으나, 재난 대책의 정확하고 신속한 수립, 현장대응 업무에 필요한 신속한 의사결정, 그리고 소방공무원들의 대응능력과 같은 지진 재난관리 업무성과에는 직접적으로 큰 영향을 미치지 못하는 못하기 때문인 것으로 풀이된다.

이와 같은 결과는 지진 재난 관련 정보기술과 지진 재난 관련 지식품질이 높고, 지진 재난 관련 지식경영활동이 적절하게 잘 이루어질수록 지진 재난관리 업무성과는 높아지는 것을 의미하므로 지식경영시스템 요인 중 지진 재난 관련 정보기술, 지진 재난 관련 지식품질, 지진 재난 관련 지식경영활동 요인이 지진 재난관리 업무성과에 긍정적인 미치는 주요 선행 요인임을 알 수 있다. 따라서 연구가설 2, 3, 4는 채택되었으나 연구가설 1은 기각되었다.

## 결론 및 제언

본 연구에서는 지진 재난관련 지식경영시스템의 요인인 평가 및 보상체계 요인, 정보기술 요인, 지식품질 요인 및 지식경영활동 요인이 지진 재난관리 업무성과에 미치는 영향을 소방방재 공무원들을 대상으로 한 설문조사를 통해 분석하였다. 실증분석을 통해 도출된 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 지진 재난 관련 지식경영시스템의 평가 및 보상체계( $\beta = .041, t = .784, p > .05$ )는 지진 재난관리 업무성과에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 둘째, 지진 재난 관련 지식경영시스템의 정보기술( $\beta = .362, t = 5.647, p < .001$ )은 재난관리 업무성과에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 지진 재난 관련 지식경영시스템의 정보기술 수준이 높을수록 재난관리 업무성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 의미한다. 셋째, 지진 재난 관련 지식경영시스템의 지식품질( $\beta = .197, t = 3.278, p < .01$ )은 재난관리 업무성과에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 지진 재난 관련 지식경영시스템의 지식품질 수준이 높을수록 재난관리 업무성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 의미한다. 넷째, 지진 재난 관련 지식경영시스템의 지식경영활동( $\beta = .350, t = 6.378, p < .001$ )은 재난관리 업무성과에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 지진 재난 관련 지식경영시스템의 지식경영활동 수준이 높을수록 재난관리 업무성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 의미한다. 이상의 결과를 통해 지진 재난 관련 정보기술과 지진 재난 관련 지식품질이 높고, 지진 재난 관련 지식경영활동이 적절하게 잘 이루어질수록 지진 재난관리 업무성과는 높아지는 것을 확인하였다. 이러한 결과는 앞서 지식경영시스템 운영의 성공요인을 제시한 Davenport et al.(1998)의 연구와 지식경영의 역량들이 조직의 업무성과에 긍정적 영향을 미친다고 실증적으로 밝힌 Lee et al.(2003)의 연구결과와 맥을 같이 하고 있다. 나아가 Uday et al.(2007)의 연구에서도 지식경영시스템의 업무성과 증진을 위한 성공요인으로서 지식경영시스템의 정보품질, 시스템품질, 정보시스템 사용 등의 요인을 제시한 바 있으며, 본 연구의 결과를 뒷받침한다고 볼 수 있다.

본 연구의 이러한 주요 시사점 도출에도 불구하고 본 연구는 경기지방소방청 소속 일부 소방공무원들로 국한된 실증분석 연구로서 본 연구의 결과를 일반화하는 데에는 한계점을 가질 수 있다. 그러므로 후속연구에서는 타 지역 소방청 소속 소방 방재 공무원들을 포함한 광범위한 조사연구가 수행될 필요가 있다. 이를 통해 국내 지진대비 재난관리의 업무성과를 증진시킬 수 있는 지진 재난관리 지식경영에 관한 중요한 정책적 시사점을 제시할 수 있을 것이다.

## Acknowledgement

본 연구는 지진 전문인력 양성사업의 연구비 지원에 의해 이루어진 것이며, 이에 감사드립니다.

## References

- [1] Choi, H.T., Ryu, S.I. (2006). "Comparison with USA and Japan=Plan for improvement of local governments' roles for effective countermeasures for disasters." *The Korea Contents Society*, Vol. 6, No. 12, pp. 235-243.
- [2] Davenport, T., David, W., Beers, M.C. (1998). "Successful knowledge management project." *Sloan Management Review*, Winter, pp. 43-57.
- [3] Han, S.E. (2002). "An exploratory and practical study on intelligent administrative organization: The case of disaster administration." *Korean Public Administration Review*, Vol. 36, No. 1, pp. 139-158.
- [4] Kim, M.C., Kim, D.W. (2007). "Investigation of critical success factors and practical application of knowledge management system in the government organizations: A case study in J local government organization." *Korean Association for Policy Sciences*, Vol. 11, No. 2, pp. 1-28.
- [5] Kline, R.B. (2010). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. 3rd ED., Guilford Press, New York, US.
- [6] Lee, J.E., Kim, K.H. (2005). "A study on the actual condition analysis and improvement of NDMS for disaster management information sharing." *Journal of Korean Society of Policy Science*, Vol. 9, No. 4, pp. 191-214.
- [7] Lee, K.I., Choi, I.Y. (2003). "An empirical investigation of KM styles and their effect on corporate performance." *Information & Management*, Vol. 21, No. 2, pp. 110-121.
- [8] McDermott, R., O'Dell, C. (2001). "Overcoming cultural barriers to sharing knowledge." *Journal of Knowledge Management*, Vol. 5, No. 1, pp. 76-88.
- [9] Sim, H.S. (2010). *An Empirical Study on Impact of Knowledge Management Success Factors on Disaster Management Task Performance*. Doctor's Thesis, Graduate School of Dongguk University.
- [10] Uday, R.K., Sury, R., Ronald, F. (2007). "A knowledge management success model: Theoretical development and empirical validation." *Journal of Management Information Systems*, Winter, Vol. 23, No. 3, pp. 310-319.