

재난분야 위기경보 콘텐츠 구축에 관한 연구

정 덕 훈¹¹동국대학교 경영정보학과 교수

A Study on the Construction of Crisis Warning Content in Disaster Area

Duke Hoon Jeong¹¹Professor, Department of Management Information System, Dongguk University, 30 Pil-dong-ro 1-gil, Jung-gu, Seoul, Korea

[요 약]

최근 재난 규모가 대형화되면서 발령되는 위기경보의 횟수가 증가하고 있으며 그 수준도 높아지고 있다. 위기경보는 위기 징후가 나타나거나 재난 또는 위기 발생이 예상되는 경우, 그 위험 수준에 맞는 조치를 취할 수 있도록, 단계별 경고를 통해 미리 정보를 제공하는 것이다. 즉, 위기경보는 위기를 대비 및 대응하기 위한 공통된 의사소통체계로 행동방향을 결정하는 중요한 요소이다. 따라서 본 연구는 위기경보가 예방적 행동에 영향을 미치는 관계를 파악하고자 위기경보에 필요한 속성을 정의하고, 위험 인지와 어떠한 관계가 있는지 확인하였다. 그리고 위험 인지가 예방적 행동에 직접 영향을 미치는지 또는 관심이라는 태도에 따라 예방적 행동에 영향을 미치는지를 분석하였다. 분석 결과, 위기경보 속성 중 전문성, 일관성, 시기적절성, 정확성, 접근성, 연속성이 위험 인지에 영향을 미쳤고, 위기경보를 통하여 형성된 위험 인지는 예방적 행동에 영향을 미쳤다. 또한 위험 인지를 통해 강한 태도의 형성되면 예방적 행동에 이르는 것을 확인할 수 있었다.

[Abstract]

As the scale of disasters has recently increased, the number of crisis warnings issued is increasing, and the level is also increasing. A crisis warning is to provide information in advance through a step-by-step warning so that, in the event of signs of a crisis or an expected disaster or crisis, measures can be taken according to the level of risk. In other words, crisis warnings are an important factor in determining the direction of action as a standard communication system to prepare and respond to crises. Therefore, in order to understand the relationship between crisis warning and preventive behavior, this study defined the attributes necessary for crisis warning and confirmed the relationship with risk perception. In addition, it was analyzed whether risk perception directly affects preventive behavior or according to the attitude of interest. As a result, among the crisis warning attributes, professionalism, consistency, timeliness, accuracy, accessibility, and continuity affected risk perception, and risk perception formed through crisis alerting affected preventive behavior. In addition, it was confirmed that forming a strong attitude through risk recognition leads to preventive behavior.

색인어 : 재난관리, 위기경보, 위험 인지, 태도, 예방적 행동**Keyword** : Disaster management, Crisis warning, Risk recognition, Attention, disaster prevention behavior<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2022.23.9.1879>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 23 August 2022; Revised 30 August 2022

Accepted 13 September 2022

***Corresponding Author, Duke Hoon Jeong**

Tel: +82-2-2260-3825

E-mail: duke@dongguk.edu

1. 서론

풍수해는 위기경보가 가장 빈번하게 발생하는 유형이다. 최근 수도권을 중심으로 발생한 집중호우(2022.8.6.~8.17)에서 발령된 위기경보를 살펴보면, 8일 새벽부터 시작된 비가 정체전선에서 발달된 기압골의 영향으로 비구름이 강해져 서울·경기·인천 등을 중심으로 호우경보가 발표되었다. 그리고 매우 강한 비가 지속됨에 따라 위기경보 수준을 ‘경계’에서 ‘심각’으로 상향 발령하고 각종 미디어를 통해 야외 활동 중지, 외출 자제 등을 당부하였다[1]. 또한 현재 계속 진행중인 COVID-19 역시, 국내에서 첫 확진자가 발생하자 정부는 감염병 위기경보 기준에 따라 관심에서 주의로 상향 조정하였다. 그러나 확진환자가 급격히 늘어나자 위기경보 수준을 최고 단계인 ‘심각’으로 상향 조정하고 각종 미디어를 통해 마스크 착용, 손 씻기, 사회적 거리두기 등 다양한 행동요령을 전달하였다[2]. 이와 같이, ‘위기경보’는 위기징후가 발현되거나 재난 또는 위기 발생이 예상되는 경우에 그 위험 수준, 확대가능성 등을 판단하여 미리 정보를 제공하고 경고하는 것이 목적이다.

재난관리주관기관을 통해 위기경보가 발령되면 각종 미디어를 통해 그 정보가 국민에게 노출된다. 그리고 재난관리주관기관은 항상 국민행동요령과 함께 위기경보와 관련된 정보를 전달한다. 하지만 어떤 사람은 그 위험을 심각하게 받아들여 안전한 장소로 이동하거나 위험을 피하는 대피 등의 예방적 행동에 적극적으로 나서는 반면, 어떤 사람을 이를 대수롭지 않게 여겨 행동을 전혀 하지 않는다. 이는 특정 위험에 대한 두려움을 느끼는 정도가 사람마다 다르기 때문이다[3, 4]. COVID-19의 경우, 관련 콘텐츠가 사망률과 대규모 빠른 감염 확산 등에 초점을 맞추어 전달함으로써 그 공포를 심각하게 받아들여지고 이는 사회적 거리두기, 마스크 쓰기, 손 씻기 등과 같은 예방적 행동을 더 많이 하게 하였다[5]. 이처럼 위험에 대한 정보를 전달할 때, 어떠한 콘텐츠를 함께 전달하는지 그리고 전달된 정보가 어떻게 처리되는지에 따라서 그 이후에 이어지는 위험 인지의 정도와 행동이 달라진다[6]. 다시 말해, 위기경보가 발령되었을 때, 국민 실생활에 도움이 되는 정보가 제공되거나 위험을 심각하게 받아들일 수 있는 무언가가 있다면 이는 예방적 행동이 가능하다.

재난분야 위기경보는 재난 또는 위기를 대비·대응하기 위한 공통의 의사소통으로 행동방향을 결정하는 중요한 요소이다. 따라서 본 연구의 목적은 첫째, 위기경보가 예방적 행동에 영향을 미치는 관계를 파악하고자 한다. 이를 위해 과거 예/경보 시스템과 재난안전 관련시스템 그리고 재난대응 활동에 영향을 미치는 속성 등을 분석하여 잠재요인을 도출함으로써 이를 위기경보의 콘텐츠 속성으로 정의하고, 위험 인지와 어떠한 관계가 있는지 확인한다. 둘째, 위험 인지를 통해 예방적 행동에 어떠한 경로로 영향을 미치는지를 확인하고자 한다. 즉, 위험 인지가 예방적 행동에 직접 영향을 미치는지 또는 관심이라는 태도에 따라 예방적 행동에 영향을 미치는지를

분석한다. 이를 위한 본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 위기경보에 관한 문헌연구와 함께 실제 위기경보가 활용되는 사례를 분석하였고 제 3장에서는 위기경보 속성과 관련된 8개 잠재요인을 도출하여 독립변수로 설정하고, 위험 인지를 매개로 관심과 행동을 종속 변인으로 가설을 수립하였다. 제 4장에서는 분석결과를 바탕으로 가설을 검증하였고 마지막으로 제 5장에서는 본 연구의 결론과 시사점, 연구의 한계 및 향후 연구 과제를 제시하였다.

II. 이론적 논의

2-1 위기경보에 관한 연구

1) 국내 위기경보에 관한 연구

재난분야 위기경보는 위기 징후를 나타내거나 재난 또는 위기 발생이 예상되는 경우, 그 위험 수준에 맞는 조치를 취할 수 있도록, 단계별 경고를 통해 미리 정보를 제공함으로써 국가 위기상황을 사전에 예방 또는 대비하여 체계적으로 관리하기 위함이다. 이에 재난관리주관기관은 평상시 다양한 위기요인에 대한 감시활동을 통해 위기 징후를 식별하거나, 위기발생이 예상될 때 재난상황의 전개속도, 파급효과 등을 종합적으로 평가하여 관심(Blue), 주의(Yellow), 경계(Orange), 심각(Red) 4단계 경보를 발령한다. 표 1과 같이, ‘관심’은 위기 징후와 관련된 현상이 나타나고 있으나 그 활동수준이 낮아서 국가위기로 발전할 가능성이 적은 상태, ‘주의’는 위기징후의 활동이 비교적 활발하여 국가위기로 발전할 수 있는 일정수준의 경향이 나타나는 상태, ‘경계’는 위기징후의 활동이 활발하여 국가위기로 발전할 가능성이 농후한 상태, ‘심각’은 위기징후의 활동이 매우 활발하여 국가위기의 발생이 확실시 되는 상태이다[7].

표 1. 위기경보 운영 기준

Table 1. Criteria for Operation of Crisis Warning System

Division	Contents
Moderate (Blue)	There are phenomena related to crisis signs, but the level of activity is low and the possibility of developing into a national crisis is low.
Substantial (Yellow)	A state of showing a certain level of tendency to develop into a national crisis due to relatively active activities of crisis signs
Severe (Orange)	There is a strong possibility of developing into a national crisis due to active activities of crisis signs
Critical (Red)	A state in which the occurrence of a national crisis is certain because the activities of crisis signs are very active.

위기경보는 2004년 도입되었다. 최초 위기경보는 테러분야의 경보제도를 참고하여 33개 위기유형이었지만 계속 재난

분야에 적용되면서 41개 유형으로 늘어났다[8]. 41개 유형으로 늘어난 위기경보는 표준매뉴얼에 명시되어 있으며, 재난분야 위기 특성에 따라 그 기준이 구분된다. 표 2는 41종 중 지진분야의 위기경보 기준이다[9].

표 2. 지진분야 위기경보 운영 기준

Table 2. Criteria for Operation of Earthquake Crisis Warning System

Division	Earthquake
Attention (Blue)	- An earthquake with a magnitude of less than 4.0 (sea area 5.0) has occurred more than once in a short period of time in a specific area
Caution (Yellow)	- If an earthquake of magnitude less than 4.0 (sea area 5.0) occurs more than three times in a short period of time in a particular area
Alert (Orange)	- Earthquakes of magnitude 4.0 to 4.9 occur on land - In the event that an earthquake of magnitude 5.0 to 5.9 occurs in the sea area and damages are expected - In case of an earthquake with a maximum seismic intensity of 5 or higher
Serious (Red)	- In case of an earthquake with a magnitude of 5.0 or greater on land - When an earthquake with a magnitude of 6.0 or greater occurs in the sea area and large-scale damage occurs or is expected - In case of an earthquake with a maximum seismic intensity of 4 or higher

위기경보는 위기유형별 발령 기준도 특성에 따라 다르지만 표 3과 같이, 적용되는 단계에도 차이가 있다. 처음 도입 당시에는 대비단계에 한정하여 사용하였지만 점차 재난 및 안전관리기본법의 각종 사고에 적용되면서 대비와 대응 단계에서 함께 활용되고 있다. 예를 들어, 풍수해, 대형화산 폭발, 자연우주물체 추락·충돌, 가축질병, 감염병 등은 위기징후 자체가 재난이 될 가능성이 높은 유형이기 때문에 발생 전 대비단계에서 ‘관심-주의’, 재난 발생 후 대응단계에서 ‘경계-심각’을 발령한다. 그리고 시간이 지남에 따라 일정 이상 규모로 누적 또는 발현 되는 유형은 위기징후에 따라 발생 전 대비단계에서 ‘관심-주의-경계’, 재난 발생 후 대응단계에서 ‘심각’을 발령한다. 그 이외에 산사태, 낙뢰, 유해화학물질 유출사고, 해양오염, 사업장 인적사고, 다중밀집 대형화재, 선박사고 등은 대부분 위기징후 없이 발생하는 사고로 대비단계에서 ‘관심’, 재난 발생 후(後), 대응단계에서 ‘주의-경계-심각’을 발령한다.

2) 위기경보 관련 대국민 서비스 사례

본 연구에서는 현재 위기경보 관련 정보를 활용하여 대국민서비스를 하는 사례를 조사하였다.

첫째, 도로교통공단의 위험도로예보시스템이다. 그림 1과 같이, 위험도로예보시스템은 국민들이 필요로 하는 도로위험상황을 정확하고 신속하게 안내하여 사고를 예방하고, 안전운전 할 수 있도록 지원한다[10].

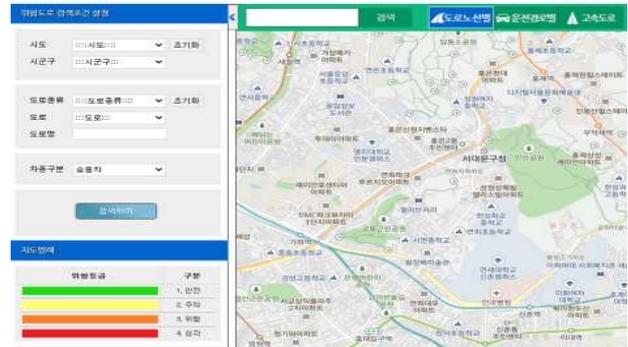


그림 1. 교통사고분석시스템의 서비스

Fig. 1. Services of Traffic Accident Analysis System

위험도로예보시스템의 도로위험도 지수는 표 4와 같이, 교통사고 데이터 및 환경적 요인(교통 소통, 기상정보 등)을 융합하여 위험도를 산출한다. 산출된 위험도는 도로구분별, 차종별로 4레벨(안전~심각등급)로 등급을 분류하여 제공하고 있다.

표 4. 교통사고분석시스템의 위험성

Table 4. The danger of Traffic Accident Analysis System

Type	Steps in Risk Assessment				
	Green	Yellow	Orange	Red	
Highway	car	< 3	< 7	< 12	< 12
	bus	< 3	< 5	< 10	< 10
	truck	< 3	< 5	< 7	< 7
	taxi	< 3	< 7	< 10	< 10
National highway	car	< 8	< 20	< 27	< 27
	bus	< 5	< 7	< 20	< 20
	truck	< 5	< 7	< 20	< 20
Local Road	car	< 7	< 13	< 25	< 25
	bus	< 3	< 7	< 15	< 15
	truck	< 3	< 7	< 15	< 15
	taxi	< 7	< 10	< 15	< 15
7 cities	car	< 7	< 10	< 17	< 17
	bus	< 7	< 9	< 14	< 14
	truck	< 7	< 9	< 14	< 14
	taxi	< 7	< 10	< 15	< 15
local city	car	< 7	< 12	< 20	< 20
	bus	< 5	< 8	< 15	< 15
	truck	< 5	< 8	< 15	< 15
	taxi	< 7	< 10	< 16	< 16
agricultural and fishing village	car	< 5	< 10	< 20	< 20
	bus	< 3	< 7	< 17	< 17
	truck	< 3	< 10	< 17	< 17
	taxi	< 3	< 7	< 15	< 15

둘째, 산불위험예보시스템은 산불발생위험정도를 분석하여 그 결과를 등급 및 지수 형태로 제공한다.

표 3. 프로세스 단계별 지진분야 위기경보 운영 기준
 Table 3. Process Steps in Crisis warning system

Class	Type	Prevention	Response
Natural disasters	typhoon	Attention→Caution→	Alert → Serious
	earthquake	Attention→Caution→	Alert → Serious
	volcanic eruption	Attention→	Caution→Alert → Serious
	red tide	Attention→	Caution→Alert → Serious
	drought	Attention→	Caution→Alert → Serious
	ebb and flow	Attention→	Caution→Alert → Serious
	cosmic radio waves	Attention→Caution→	Alert → Serious
	algal blooms	Attention→Caution→	Alert → Serious
	landslide	Attention→	Caution→Alert → Serious
Social accidents	lightning strike	Attention→	Caution→Alert → Serious
	forest fires	Attention→	Caution→Alert → Serious
	chemical accident	Attention→	Caution→Alert → Serious
	water pollution	Attention→Caution→Alert →	Serious
	marine pollution	Attention→	Caution→Alert → Serious
	accident	Attention→Caution→Alert →	Serious
	dam collapse	Attention→Caution→	Alert → Serious
	subway accident	Attention→	Caution→Alert → Serious
	high-speed rail accident	Attention→	Caution→Alert → Serious
	Multi-concentration facility fire	Attention→Caution→Alert →	Serious
	Radioactive Leakage in Neighboring Countries	Attention→	Caution→Alert → Serious
	marine accident	Attention→Caution→Alert →	Serious
	Large-scale personal accidents at workplaces	Attention→	Caution→Alert → Serious
	Collapse of Multi-Dense Buildings	Attention→Caution→Alert →	Serious
	Correctional facility accident	Attention→Caution→	Alert → Serious
	a livestock disease	Attention→	Caution→Alert → Serious
	infectious disease	Attention→	Caution→Alert → Serious
	communication accident	Attention→	Caution→Alert → Serious
	Financial accident	Attention→Caution→	Alert → Serious
	Nuclear safety accident	-	Attention→Caution→Alert → Serious
	electricity accident	Attention→Caution→	Alert → Serious
	oil supply and demand	Attention→Caution→	Alert → Serious
	health care	Attention→	Caution→Alert → Serious
	Food and water	Attention→Caution→	Alert → Serious
overland freight	Attention→	Caution→Alert → Serious	
GPS radio waves	Attention→Caution→	Alert → Serious	
Marine guided ship accident	Attention→Caution→Alert →	Serious	
Safety accident at the concert	Attention→Caution→Alert →	Serious	
fine particulate matter	Attention→Caution→Alert →	Serious	

그림 2와 같이, 산림청은 지리정보시스템을 이용하여 전국 각 지역별 지형조건, 산림의 상황과 기상청에서 예보하는 온도, 습도, 풍속 등 기상조건을 실시간으로 종합분석, 산불위험도가 높은 지역을 예측하여 4가지 등급의 경보 기준(관심, 주의, 경계, 심각)을 예보하고 있다. 그림 3과 같이, 매일 전국 16개 시·도별 행정구역에 매시간 단위로 산불위험지수 상황을 제공하며, 매시간 분석되는 산불위험지수는 등지수선(지도상에 동일한 위험지수를 연결한 선)과 행정구역별(시도별,

시군구별)산불위험등급으로 표시하여 일반사용자에게 인터넷을 통해 현재의 등급, 오늘예보등급, 내일예보등급으로 구분하여 정보를 제공한다. 산불위험예보시스템을 이용하여 지자체 산불담당자와 국민들은 산불조심기간동안 실시간 산불 위험상황 및 산불발생 위치정보는 물론 전국의 실시간 기상 정보를 인터넷을 통해 one-stop으로 조회할 수 있어 신속하고 효율적인 산불예방 활동에 활용하고 있다[11].

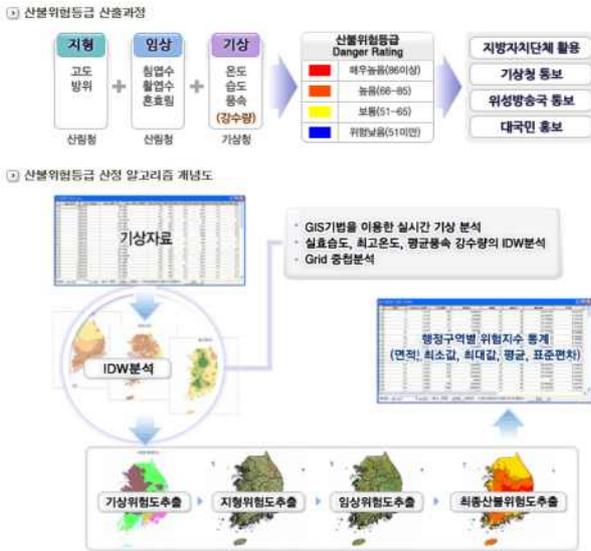


그림 2. 산불 위험 예측 시스템 모델
 Fig. 2. A Model of Forest Fire Risk Prediction System



그림 3. 산불위험예측시스템 모델
 Fig. 3. Services of Forest Fire Risk Prediction System

III. 연구 설계

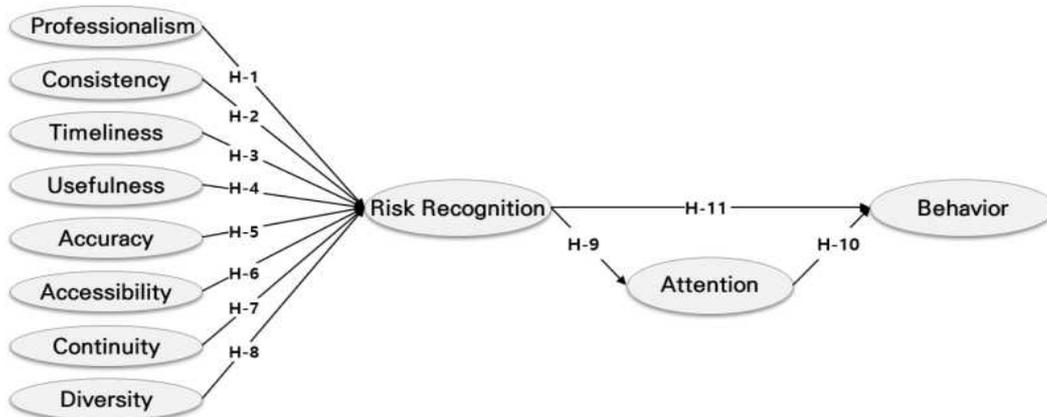


그림 4. 연구 모델
 Fig. 4. Research Model

3-1 연구모형 및 연구가설

위기경보가 발령되고, 미디어를 통해 그 정보가 일반국민에게 전달되면 어떠한 결과가 나타나는가? 예를 들어, 현재 곧 닥치게 될 강력한 태풍으로 인해 심각단계의 경보가 발령되고 그 내용이 미디어를 통하여 노출 또는 전달되면 곧바로 약속을 취소하거나 귀가 하는 등의 예방적 행동이 나타난다. 즉, 전달된 위기경보 관련 정보의 이용이 곧바로 사람의 위험 인식이나 예방적 행동에 직접적으로 영향을 미친 것이다. 하지만 이는 정보가 가지는 효과의 발생과정을 지나치게 단순화시킨 것이다[12, 13]. 전달되는 정보는 어떻게 처리하는가에 따라서 위험 인지와 행동이 달라진다[14]. 따라서 본 연구에서는 위기경보 발령에 따른 정보처리 전략과 위험 인지간의 관계를 살펴보고자 한다. 정보처리 전략은 정보처리이론에 근거를 두고 있으며, 특히 본 연구에서는 인지적 정보처리 관점에서 정보를 지각하고 처리하는 과정에서 요구되는 정보의 속성에 초점을 맞추고 있다. 다시 말해, 위기경보가 발령되었을 때, 국민 생활에 도움이 되는 정보를 제공한다면 위험 인지를 통해 예방적 행동이 가능하다. 그렇다면 위기경보에 요구되는 속성이 무엇인가? 본 연구에서는 과거 예/경보 시스템과 재난안전 관련시스템 그리고 재난대응 활동에 영향을 미치는 속성 등을 분석하여 8개의 잠재요인을 도출하여 독립 변수로 설정하고 위험 인지를 매개로 가설을 수립하였다(가설1~가설8).

또한 다양한 정보를 통해 전달되는 위험은 어떻게 인식하는가? 인간은 주관적으로 인식한다. 예를 들어, 어떤 사람은 해당 위험을 심각하게 받아들여 안전한 장소로 이동하거나 위험을 피하는 대피 등의 예방적 행동에 적극적으로 나서는 반면, 이를 대수롭지 않게 여겨 행동을 전혀 하지 않는 경우가 있다. 이는 특정 위험에 대한 두려움을 느끼는 정도가 사람마다 다르기 때문이다. 따라서 위험에 대한 인식은 정확한 결과를 통하여 그 정도를 판단하기 보다는 얼마나 위험의 정도를 인식하는지가 중요하다.

예를 들어 최근의 사례로 살펴보면, COVID-19의 경우 미디어가 사망률과 대규모 빠른 감염 확산 등에 초점을 맞추어 전달함으로써 그 공포를 심각하게 받아들여지고 이는 사회적 거리두기, 마스크 쓰기, 손 씻기 등과 같은 예방적 행동을 더 많이 하게 하였다[4]. 이러한 위험 인지와 예방적 행동은 다양한 위기 또는 재난관련 사례의 커뮤니케이션 연구에서 주로 종속 변인으로 사용되었다. 따라서 본 연구에서도 위기경보를 통한 위험에 대한 인지가 예방적 행동에 미치는 영향을 살펴보고자 위험 인지를 매개로 관심과 행동을 종속 변인으로 가설을 수립하였다(가설9~가설11).

- [가설 1] 위기경보가 가지는 전문성은 위험 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [가설 2] 위기경보의 일관성은 위험 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [가설 3] 위기경보가 발령되는 시기적절성은 위험 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [가설 4] 위기경보의 유용성은 위험 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [가설 5] 위기경보의 정확성은 위험 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [가설 6] 위기경보의 접근성이 위험 인지에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.
- [가설 7] 위기경보의 연속성이 위험 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [가설 8] 위기경보의 다양성은 위험 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [가설 9] 개인의 지각된 위험 인지는 관심에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [가설 10] 관심은 행동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- [가설 11] 개인의 지각된 위험 인지는 행동에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

11개의 가설을 바탕으로 한 연구모델은 그림 4와 같다.

3-2 조작적 정의와 측정항목 설계

1) 위기경보의 콘텐츠 속성

본 연구에서는 위기경보가 발령되었을 때, 국민 실생활에 도움이 되는 콘텐츠 제공을 위해 필요로 하는 속성을 8개의 잠재요인으로 도출하여 독립변수로 설정하였다.

첫째, 전문성이란 관련된 분야의 일정 이상의 업무 능력을 보유한 것으로 업무에 효과적인 결과를 일관되게 표출하는 행동이라고 정의한다[15]. 재난의 전문성은 위기가 발생하였거나 발생이 예상되는 경우, 문제를 해결하는 능력으로 재난관리의 이론/기술 등의 전문지식으로 협업능력, 경험에 따른 업무 수행 정도, 책임감 중 가장 높게 나타났다[16]. 따라서 본 연구에서는 위기경보를 발령하는 재난관리주관기관의 전문성 정도가 국민의 위험 인지에 어떠한 영향을 미치는지 여부를 확인하였다.

둘째, 일관성은 연관된 재난 정보의 내용이 변동성을 가지지 않거나 바뀌지 않는 등 일정한 형식을 제공하는 정도로 주로 재난관리 업무의 효율성·효과성에 영향을 미치는 연구에서 중요한 변수로 도출된다[17]. 그리고 Edwards (1980)는 효과적인 의사전달을 위해서는 일관성이 중요한 요인임을 확인하였다[18]. 위기경보는 재난 또는 위기상황의 의사전달체제로 일관성은 중요한 영향요인이다. 따라서 본 연구에서는 재난발생시 재난관련 기관에서의 일관된 정보가 국민의 위험 인지에 어떠한 영향을 미치는지 여부를 확인하였다.

셋째, 시기적절성은 사용자가 원하는 시점에 이용할 수 있는 정도로 데이터 관점에서는 수집·가공·분석하는 일련의 처리 과정을 시간의 관점에서 논의한다[19]. 이를 근거로 본 연구에서는 시간의 관점을 고려하여 위기경보 발령과 관련하여 적절한 시기 또는 신속성이 국민의 위험 인지에 어떠한 영향을 미치는지 여부를 확인하였다.

넷째, 유용성은 어떤 특정 목적을 달성하기 위해 도움이 되는 정도로 Seong(2008)의 연구에서는 유용성이 재난 예/경보시스템을 통해 발생하는 정보로 얻게 되는 기대효과라고 정의하였다[20]. 따라서 본 연구에서는 이를 근거로 재난 관련 정도의 도움정도가 국민의 위험 인지에 어떠한 영향을 미치는지 여부를 확인하였다.

다섯째, 정확성은 정보의 본질적(Intrinsic)속성으로 올바르고 확실한 정도를 나타낸다. Sim(2008)의 연구에서는 정확성을 올바르게 틀린지 않는 확실한 정도라고 정의하여 업무와의 영향관계를 설명하였고 Hwang(2020)은 재난관리 효과성에 영향을 미치는 요인 중 하나로 정확성을 추출하여, 정부에서 제공하는 재난관련 정보의 정확성 수준으로 측정하고, 정부가 가지는 재난정보의 정확성은 국민들의 인식수준에 긍정적인 영향을 미친다고 주장하였다[21, 22]. 본 연구에서는 정보에 대한 틀리지 않고 올바른 정도로 정의하여 국민의 위험 인지에 어떠한 영향을 미치는지 여부를 확인하였다.

여섯째, 접근성이란 언제나 쉽게 접근하여 이용할 수 있는 정도이다[21]. 접근성은 정보 전달의 안전성과 상관관계를 가지고 있으며 사고 발생 이후 피해를 최소화 할 수 있는 요소이다[23]. Hwang(2020)은 재난관리 효과성에 영향을 미치는 요인 중에 하나로 접근성을 추출하였으며, 접근성을 재난정보체계를 통한 국민들의 용이성 정도로 접근성 수준으로 측정하였다[22]. 따라서 본 연구에서 위기경보 속성요인 중 하나인 접근성을 재난 및 위기경보를 쉽게 받을 수 있는 정도라고 정의하여 국민의 위험 인지에 어떠한 영향을 미치는지 여부를 확인하였다.

일곱 번째, 연속성은 계속 이어지거나 지속되는 성질이나 상태로 재난분야에서는 위기 또는 재난 발생으로 인하여 기능 중단에 대한 상황을 관리함으로써 요구되는 복구 목표시간 안에 필요한 최소수준으로 기능을 활성화 시키는 모든 활동을 말한다[24]. 따라서 본 연구에서는 위기경보가 가지는

속성으로 지속된 정보의 속성이 국민의 위험 인지에 어떠한 영향을 미치는지 여부를 확인하였다.

마지막으로 다양성은 많은 양의 또는 여러 가지의 성질을 가리키는 정도로 정보의 종류와 형태가 많아지는 것을 말한다[25]. Kim & Yun(2019)의 연구에서는 재난 또는 위기 발생 시 다양한 전문지식, 경험 등 문제 해결하기 위한 다양성이 필요하다고 주장하였다[26]. 따라서 본 연구에서는 위기 경보가 가지는 속성으로 정보의 내용 또는 전달하는 매체의 다양한 속성이 국민의 위험 인지에 어떠한 영향을 미치는지 여부를 확인하였다.

2) 위기경보에 따른 예방적 활동

본 연구에서는 위기경보가 발령되었을 때, 단계별 경고에 따라 위험을 인식하고 안전한 곳으로 대피하는 등의 개인의 활동정도를 확인하기 위하여 예방적 행동과 관련된 잠재요인 3가지를 도출하여 매개변수와 종속변수로 설정하였다.

첫째, 위험 인지는 인간의 행동을 유발하는 가장 첫 단계로 특정 사건이 일어나게 될 가능성에 대한 주관적인 확률의 측정이며 그 위험으로 야기되는 결과에 대한 관심도이다[27]. 즉, “잠재적으로 해로운 사건이나 활동에 관한 물리적 신호로 개별 사건이나 활동의 심각성, 발생가능성, 수용가능성에 대한 판단을 형성하는 과정”으로 설명한다[28]. 따라서 본 연구에서는 위기경보가 가지는 콘텐츠 속성과 행동 간의 관계에서 주관적으로 느끼는 위험정도에 어떠한 영향이 있는지를 확인하기 위해 위험 인지를 매개변수로 설정하였다.

둘째, 관심은 어떤 것에 마음이 끌려 주의를 기울인다는 뜻으로 인간은 행동하기 전 심리적 주의력이나 흥미가 특정한 사물로 향하고 있을 때의 나타나는 현상으로 본 연구에서는 위험 인지에 따른 관심과 행동 간의 관계로 어떠한 영향이 있는지를 확인하기 위해 매개변수로 설정하였다[29]. 즉, 실제 행동으로 활동하기 전에 나타나는 인지적 반응으로 관심의 정도를 행동 사이를 매개로 설정하였다.

마지막으로 ‘행동’은 실제 위기상황을 인지하여 그 위험을 피하는 예방적 동작을 하거나 사전에 그 위험을 제거하는 등 어떤 일을 하는 과정을 의미한다. 위기 또는 재난에 따른 피해 가능성 정도는 예방적 행동에 영향을 미친다[30]. 따라서 본 연구는 주관적으로 느끼는 위험정도와 관심의 정도에 따라 실제 행동에 어떠한 영향이 있는지를 확인하고자 한다. 잘 알지 못하는 전문적인 영역의 위험 정보를 전달 받았을 때, 수용자인 국민은 정보 처리 과정을 통해 어떻게 위험 인지를 형성하고 관련된 예방적 행동을 하는지 확인하는 것이다.

IV. 실증분석

4-1 자료 수집 및 표본 분석

본 연구는 위기경보가 발령되었을 때, 국민 실생활에 도움이 되는 콘텐츠의 속성을 도출하기 위해 일반국민을 대상으로 설문을 실시하였다. 총 382부를 수집하였으며, 불성실한 응답 51부와 재난의 경험여부에서 전혀 재난관련 정보를 인식하지 못한 응답 36부를 제외시킴으로서 295부를 실제 분석에 사용하였다. 295명의 응답자 중 남성은 178명(60.3%), 여성은 117명(39.7%)을 차지하였으며, 연령별로는 20대 42명(14.2%), 30대 111명(37.6%), 40대 115명(39.0%), 50대 이상이 27명(9.2%)으로 구성되었다. 그리고 실제 수도권 응답률이 211명(71.5%)로 높았다. 응답자의 인구통계학적 속성은 표 5에 제시하였다.

표 5. 응답자의 인구통계학적 특성
Table 5. Descriptive statistics of the respondents

Division	Content	Respondents (number)	Percentage
Gender	Man	178	60.3%
	Woman	117	39.7%
Age	Under 29 years old	42	14.2%
	30-39 years old	111	37.6%
	40-49 years old	115	39.0%
	50 years old or older	27	9.2%
Residential area	Gyeonggi-do	81	27.5%
	Gangwon-do	2	0.7%
	Gyeongsangnam-do	6	2.0%
	Gyeongsangbuk-do province	9	3.1%
	Jeollanam-do	13	4.4%
	Jeollabuk-do	2	0.7%
	Chungcheongnam-do	21	7.1%
	Chungcheongbuk-do	10	3.4%
	Jeju	1	0.3%
	Seoul	127	43.1%
	Busan	13	4.4%
	Incheon	3	1.0%
	Daejeon	3	1.0%
	Daegu	1	0.3%
	Ulsan	2	0.7%
	Gwangju	1	0.3%

4-2 측정모형분석

측정모형(Measurement Model)분석은 측정 문항의 신뢰성과 타당성을 검증하는 방법으로 본 연구에서는 집중 타당성(Convergent Validity), 내적일관성(Internal Consistency), 판별타당성(Discriminant Validity)을 검증하였다.

1) 타당성 분석

본 연구는 측정문항의 집중타당도를 검증하기 위해 확인적 요인분석(CFA: Confirmatory Factor Analysis)을 실시하

였다. 그 결과, 표 6과 같이 (1) 다중상관자승(Squared Multiple Correlation : $R^2 > 0.49$)을 이용하여 잠재변수가 관측변수에 의해 설명되는 정도 (2) 표준요인부하량 (Standardized Factor Loadings: $FL > 0.7$)을 통하여 8개 관측변수를 제거하였다.

표 6. 1차 확인적 요인분석 결과

Table 6. Results of 1st Confirmatory Factor Analysis

Potential variable	Observation Variable	R ²	FL	1 st Result
Professionalism	pf1	0.76	0.87	
	pf2	0.57	0.75	
	pf3	0.84	0.92	
Consistency	consi1	0.068	0.26	Delete
	consi2	0.73	0.85	
	consi3	0.72	0.85	
	consi4	0.0026	0.05	Delete
Usefulness	use1	0.45	0.67	Delete
	use2	0.66	0.81	
	use3	0.72	0.85	
Timeliness	time1	0.46	0.68	Delete
	time2	0.63	0.79	
	time3	0.67	0.82	
Accuracy	acc1	0.61	0.78	
	acc2	0.51	0.71	
	acc3	0.69	0.83	
Accessibility	acces1	0.63	0.79	
	acces2	0.75	0.87	
	acces3	0.56	0.75	
	conti1	0.062	0.25	Delete
Continuity	conti2	0.71	0.84	
	conti3	0.70	0.84	
	div1	0.69	0.83	
Diversity	div2	0.76	0.87	
	div3	0.85	0.92	
	div4	0.79	0.89	
	awar1	0.48	0.69	Delete
Risk Recognition	awar2	0.64	0.80	
	awar3	0.64	0.80	
	awar4	0.41	0.64	Delete
	awar5	0.62	0.79	
	att1	0.54	0.73	
Attention	att2	0.56	0.75	
	att3	0.58	0.76	
	beh1	0.66	0.81	
Behavior	beh2	0.62	0.79	
	beh3	0.67	0.82	
	beh4	0.59	0.77	
	beh5	0.0077	0.09	Delete

2) 신뢰성 분석

본 연구는 2차 확인적 요인분석을 통해 측정문항의 집중타당도를 검증하였고, 개념신뢰도(CR: Construct Reliability)와 평균분산추출값(AVE: Average Variance Extracted)을 이용하여 측정항목의 내적일관성을 확인하였다. 분석 결과, 표 7과 같이, Cronbach's Alpha 계수 값이 모두 0.8이상으로

Nunnally(1987)가 제시한 기준 값을 만족시켰다. 개념신뢰도(CR>0.7)와 평균 분산추출값(AVE> 0.5) 역시 기준 값 이상으로 측정변수에 대한 응답자의 내적 일관성을 확보하였다.

표 7. 2차 확인적 요인분석 결과

Table 7. Results of 2st Confirmatory Factor Analysis

Potential variable	Observation Variable	R ²	FL	CR	AVE
Professionalism	pf1	0.76	0.87	0.88	0.72
	pf2	0.56	0.75		
	pf3	0.84	0.92		
Consistency	consi2	0.70	0.84	0.82	0.70
	consi3	0.71	0.84		
Timeliness	time2	0.62	0.79	0.79	0.66
	time3	0.70	0.84		
Usefulness	use2	0.57	0.75	0.80	0.67
	use3	0.79	0.89		
	acc1	0.61	0.78		
acc2	0.51	0.71			
acc3	0.69	0.83			
Accessibility	acces1	0.62	0.79	0.84	0.64
	acces2	0.76	0.87		
	acces3	0.55	0.74		
Continuity	conti2	0.70	0.84	0.82	0.70
	conti3	0.71	0.84		
Diversity	div1	0.69	0.83	0.93	0.77
	div2	0.75	0.87		
	div3	0.85	0.92		
	div4	0.79	0.89		
Risk Recognition	awar2	0.65	0.81	0.83	0.63
	awar3	0.67	0.82		
	awar5	0.56	0.75		
	att1	0.55	0.74		
att2	0.56	0.75			
att3	0.58	0.76			
Behavior	beh1	0.66	0.81	0.87	0.63
	beh2	0.62	0.79		
	beh3	0.68	0.82		
	beh4	0.59	0.77		

4-3 구조모형 분석

1) 구조모형의 적합성

구조모형의 적합도는 이론 모형과 실제 공분산 사이의 일치성을 정도를 나타내는 것으로 표 8과 같이 절대적합지수로 판단하였다. 분석 결과, 구조모형의 적합성(n=319,

$X^2=920.52$ $df=395$ $X^2/df=2.33$)은 전반적으로 타당한 것으로 분석되었다.

표 8. 구조모형 분석 결과

Table 8. Results of Structural model

Class	Contents	Criterion	Result
Adjusted Goodness-of-fit-index	$X^2/degrees\ of\ freedom(df)$	$\leq 2^{**}, \leq 3^*$	2.33
	GFI	$\geq 0.90^{**}, \geq 0.80^*$	0.84
	RMR	$\leq 0.05^{**}, \leq 0.08^*$	0.057

Acceptability: ** acceptable, * marginal.

2) 가설검증

본 연구의 가설검증은 잠재변수 간의 인과관계를 나타내는 경로로써, 채택 여부는 유의수준(P-value) 값이 0.05이하, |T| 값이 ± 1.96 을 기준으로 채택하였다. 분석 결과, 표 9와 그림 5와 같이 11개의 가설 중 9개의 가설이 채택 되었고, 2개의 가설이 기각되었다.

첫째, “위기경보가 가지는 콘텐츠 속성과 개인이 느끼는 위험 인지” 간의 상호 인과관계를 분석 한 결과, 전문성 ($|t|=4.77, p<0.1$), 일관성($|t|=2.04, p<0.1$), 시기적절성 ($|t|=3.02, p<0.1$), 정확성($|t|=4.52, p<0.1$), 접근성($|t|=2.11, p<0.1$), 연속성($|t|=2.04, p<0.1$) 유의한 것으로 나타났다. 하지만 유용성($|t|=0.19, p<0.1$)과 다양성($|t|=1.19, p<0.1$)은 유의하지 않은 것으로 나타났다.

정보원의 신뢰성은 위험 인지에 높은 영향을 미친다. 만약, 정보원의 신뢰성이나 권위, 공정성 등 같은 측면에서 의심을 받는다면 위험 인지 형성에 영향을 미치지 못하고 실제 행동에까지 이르지 못한다[5]. 따라서 재난관리주관기관이 가지고 있는 전문성은 신뢰성과 공적인 영역의 권위를 가지고 있기 때문에 이를 통해 제공되는 콘텐츠는 신뢰성이 높고 결국 위험 인지에 영향을 미치는 것이다.

표 9. 가설 검증 결과

Table 9. Results of Hypothesis

	Hypothesis	S.E.	T	Results
H-1	Professionalism→Risk Recognition	0.27	4.77	Supported
H-2	Consistency→Risk Recognition	0.09	2.04	Supported
H-3	Timeliness→Risk Recognition	-0.36	3.02	Supported
H-4	Usefulness→Risk Recognition	-0.02	0.19	Reject
H-5	Accuracy→Risk Recognition	0.46	4.52	Supported
H-6	Accessibility→Risk Recognition	0.12	2.11	Supported
H-7	Continuity→Risk Recognition	0.09	2.04	Supported
H-8	Diversity→Risk Recognition	0.07	1.19	Reject
H-9	Risk Recognition→Attention	0.80	9.74	Supported
H-10	Attention→Behavior	0.27	2.30	Supported
H-11	Risk Recognition→Behavior	0.38	3.05	Supported

일관성은 자주 바뀌지 않는 정보로 통제와 예측이 가능하기 때문에 이에 따라 위험 인지 형성에 영향을 미치는 것이다. 재난 대응활동은 신속성을 기반으로 하는 업무이기 때문에, 시기적절하게 제공된 정보는 인간으로 하여금 위기 징후 그리고 이상 신호를 빠르게 인지하는 것으로 판단된다. 위기경보 발령시, 알려주는 메시지는 재난 정보와 일치해야하며, 틀린 정보가 없을 시 위험을 인지하는 것으로 알 수 있다. 또한 상황변화에 맞는 연속된 정보가 국민들이 용이하게 접근할 수 있는 다양한 채널 또는 매체로 전달되어야 한다. 이는 위기경보 뿐만 아니라 커뮤니케이션이 가지는 본연적인 속성으로 정보를 처리하는 과정을 통해 위험 인지가 형성된다.

하지만 유용성과 다양성은 위험 인지 형성에 영향을 미치지 못하였다.

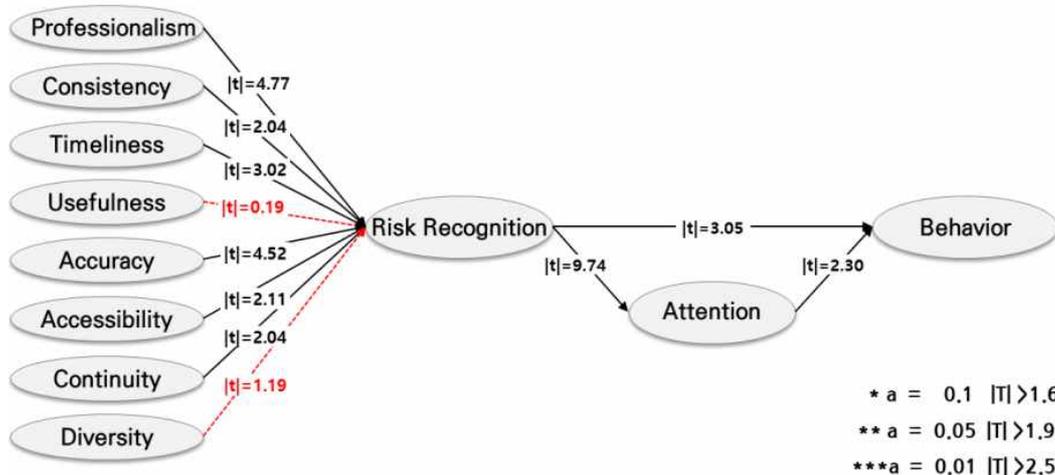


그림 5. 연구 모델 결과

Fig. 5. Results of Research Model

유용성은 위험 인지 후 행동에 도움이 되는 정보로 위험 인지 과정에는 영향을 미치지 않는 것으로 판단된다. 또한 다양한 종류의 정보는 인간의 정보처리에 부담을 가중시키고, 해석상의 오류까지 발생시켜 빠른 인식을 하지 못하게 한다. 이와 같은 이유에서, 위기경보가 가지는 콘텐츠의 다양성은 여러 채널과 주체로부터 생성된 다양한 해석을 차이를 불러오기 때문에 인간의 혼란을 야기해 위험 인지를 낮추는 것으로 판단된다.

둘째, 개인의 위험 인지를 매개로 관심과 행동 간의 관계를 살펴본 결과, 행동에 영향을 미치는 위험 인지($t=3.05, p<0.1$)과 관심($t=2.30, p<0.1$) 모두 유의한 것으로 나타났다. 위험 인지와 관심의 관계($t=9.74, p<0.1$)는 매우 높은 관계를 보이는 것으로 나타났다.

위기경보의 정보처리를 위한 속성은 위험 인지를 통해 태도가 형성되어야 행동에 이르는 것을 확인할 수 있었다. 즉, 위험에 따른 예방적 행동의 관계는 정보처리에 따른 위기경보의 속성과 위험 인지를 통한 매개적 효과가 있어야 이루어진다. 재난관리주관기관에서 위기경보가 발령되면, 국민은 미디어를 통해 위험에 대한 정보를 접하고 이때, 정보처리과정이 수반되기 때문에 위기경보에는 전문성과 일관성, 시기적절성, 정확성, 접근성, 연속성의 속성이 포함되어 전달되어야 하고, 이를 통해 위험에 대한 정보를 얻게 된 국민은 위험 인지를 통해 예방적 행동을 하는 것이다.

V. 결론

재난분야 ‘위기경보’는 위기징후를 나타내거나 재난 또는 위기 발생이 예상되는 경우 그 위험 수준, 확대가능성 등을 판단하여 미리 정보를 제공하는 것이 목적이다. 이와 같이, 재난분야 위기경보는 재난 또는 위기를 대비·대응하기 위한 공통의 의사소통으로 행동방향을 결정하는 중요한 요소이다. 하지만 어떤 사람은 그 위험의 심각성을 받아들여 안전한 장소로 이동하거나 위험을 피하거나 제거하는 등의 예방적 행동에 적극적으로 나서는 반면, 어떤 사람을 이를 대수롭지 않게 여겨 행동을 전혀 하지 않는다. 이는 특정 위험에 대한 두려움을 느끼는 정도가 사람마다 다르기 때문이다. 다시 말해, 위기경보가 발령되었을 때, 국민 실생활에 도움이 되는 정보가 제공되거나 위험을 심각하게 받아들일 수 있는 무언가가 있다면 이는 예방적 행동이 가능하다는 것이다.

따라서 본 연구에서는 과거 예/경보 시스템과 재난안전 관련시스템 그리고 재난대응 활동에 영향을 미치는 속성 등을 분석하여 위기경보에 필요한 콘텐츠 속성으로 정의하고, 이 속성이 위험 인지와 어떠한 관계가 있는지를 일반국민 대상 설문문을 통해 분석하였다. 그 결과, 전문성과 일관성, 시기적절성, 정확성, 접근성, 연속성은 위험 인지에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 하지만 유용성과 다양성은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 그리고 위험 인지에 영향을 미치는 속성이

외에 본 연구에서는 위험 인식을 통해 예방적 행동에 어떠한 경로로 영향을 미치는지를 확인하였다. 그 결과, 위험 인식은 예방적 행동에 직접 영향도 미치고 관심이라는 태도에도 영향을 미쳤다. 하지만 직접 영향을 미치는 정도 보다는 태도를 통해 영향을 미치는 정도가 크게 나타났다. 또한 위험 인지를 통해 형성된 태도는 예방적 활동에 영향을 미쳤다.

재난 피해 규모는 점점 대형화되고, 발생 원인이 다양해짐에 따라 예상하지 못한 다양한 돌발 상황이 발생한다. 따라서 위험에 대한 빠른 인식이 무엇보다 중요하다. 그러한 측면에서 위기경보는 이를 지원하기 위한 하나의 수단이다. 따라서 실증분석을 통해 도출된 속성은 재난관리주관기관에서 위기경보 발령에 필요한 콘텐츠를 개발할 때 중요한 기반을 제공하는데 의미가 있을 것으로 기대한다.

본 연구는 문헌을 통하여 위기경보가 가지는 속성을 정의하고, 이를 위험 인지와 관심의 태도라는 관점에서 그 관계를 분석함으로써 향후 위기경보와 관련된 콘텐츠 개발에 의미 있는 시사점을 도출하였다. 그럼에도 불구하고 다음과 같은 연구의 한계점을 가지고 있다. 첫째, 위기경보에 대한 과거의 사전 연구가 부족하다 보니 이론적 배경을 정리하는데 한계가 있었다. 둘째, 위기경보가 가지는 콘텐츠 속성을 대부분을 데이터 또는 시스템 정보의 속성만으로 추출하였다. 향후 연구에서는 재난대응 활동에 따른 속성, 법/제도, 위기경보를 전달하는 다양한 미디어 또는 매체의 속성 등 다양한 측면의 속성요인 연구가 필요하다.

감사의 글

본 연구는 2021년도 동국대학교 연구년 지원에 의하여 이루어진 연구로서, 관계기관에 감사드립니다.

참고문헌

- [1] Ministry of the Interior and Safety, Daily situation report, 2022.
- [2] K. K. Ko, B. Kim, “A Critical Review of the Evaluation of the COVID-19 Response in South Korea: Issue Changes and Analysis of Empirical Evidence,” *Administrative and Rural Village*, Vol 54, No.4, December, 2020.
<https://doi.org/10.24145/KJPA.58.4.1>
- [3] Cho, J., et al, “Campaigns, reflection, and deliberation: Advancing an O-S-R-O-R model of communication effects,” *Communication Theory*, Vol 19, No.1, pp. 66-88, January, 2009.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2008.01333>
- [4] Y. W. Kim. “Risk Communication,” *Communication Books*, 2014.

- [5] H. B. Kim, H. J. Oh, D. Y. Hong, J. C. Shim, J. H. Jang, "The Effects of Social Media Use on Preventive Behaviors during Infectious Disease Outbreaks: The Mediating Role of Self-relevant Emotions and Public Risk Perception," *Health Communication*, Vol 16, pp. 972-981, Feb, 2020.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2020.1724639>
- [6] Eveland Jr, W. P., "The effect of political discussion in producing informed citizens: The roles of information, motivation, and elaboration," *Political Communication*, Vol 21, No.2, pp. 177-193, Jun, 2004.
<https://doi.org/10.1080/10584600490443877>
- [7] Y. S. Kim, D. M. Choi, "Publics Segmentation by the Issuance of Disaster-related Crisis Alert," *Fire Science and Engineering*, Vol. 34, No. 3, pp. 91-99, Jun, 2020.
<https://doi.org/10.7731/KIFSE.1444c95b>
- [8] Y. K. Oh, "A Study on the Disaster Management System in Response to Environmental Changes," *Korea Institute of Public Administration*.
- [9] Ministry of the Interior, "Earthquake/Tsunami Crisis Management Standard Manual," 2022.
- [10] Traffic Accident Analysis System: <http://taas.koroad.or.kr/>
- [11] Korea Forest Service, National Fire Risk Prediction System: <http://forestfire.nifos.go.kr/main.action>
- [12] Shah, D. V., et al. "Campaign ads, online messaging, and participation: Extending the communication mediation model," *Journal of Communication*, Vol. 57, No. 4, pp. 676-703, December, 2007.
<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2007.00363>
- [13] SSotirovic, M., "Affective and cognitive processes as mediators of media influences on crime-policy preferences," *Mass Communication and Society*, Vol. 4, No. 3, pp. 311-329, November, 2001.
https://doi.org/10.1207/S15327825MCS0403_04
- [14] Kosicki, G. M., McLeod, J. M., & Amor, D. L., "Processing strategies for mass media information: Selecting, integrating and making sense of political news. Elections," *Voting and Media Division of the Midwest Political Science Association*. 1988.
- [15] Swanson, Richard A. and Elwood F. Holton, "Foundations of Human Resource Development. 2nd ed", *Berrett-Koehler Publishers*, pp. 13-439. 2009.
- [16] Yoon, K. and Kim C. W., "An Empirical Study of the Relationship Between Public Expertise and Performance in Government: Focusing on Public Officials in Emergency Management Both in Central and Local Government," *Journal of The Korean Regional Development Association*, Vol. 31, No. 4, pp.281-305, November, 2019.
- [17] J. E. Lee, G. G. Yang. "A Study on Improving the Effectiveness of Disaster Management - Citizen Participation and Governance," *Korean Society of State Administration*, Vol. 14, No. 3, pp. 53-81. 2004.
- [18] Edwards, George C, "Implementing Public Policy," *Congressional Quarterly Press*. 1980.
- [19] Flynn, J., Burns, W., Mertz, C. K., & Slovic, P, "Trust as a determinant of opposition to a high-level radioactive waste repository: Analysis of a structural model," *Risk Analysis*, Vol. 12, No. 3, pp. 417-429, September, 1992.
<https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1992.tb00694>
- [20] Y. S. Sung, D. H. Jung. "A study on the factors of affecting the acceptance intention for disaster warning information," *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation*, Vol. 8, No. 2, pp. 91-96, April, 2008.
- [21] H. S. Shim, D. H. Jung, "A Research on the Information Quality of influence on work performance in Disaster Management Operation," *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation*, Vol. 8, No. 5, pp. 85-91, October, 2008.
<http://www.koreascience.or.kr/article/JAKO200835062475138.pdf>.
- [22] C. H. Hwang. "A Study on the Factors Influencing the Effectiveness of the Government's Disaster Management: Focusing on Technical, Management, and Legal and Institutional Factors," *Journal of the Korean Governance Society*, Vol. 21, No. 2, pp. 119-139, August, 2020.
- [23] Y. C. Jung, I. S. Choi, Y. G. Bae. "Social security aimed disaster response policy based on Big Data application", *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, Vol. 20, No. 4, pp. 683-690, April, 2016.
<https://doi.org/10.6109/jkiice.2016.20.4.683>
- [24] Y. J. Jang, W. J. Jang, J. W. Jung, Y. S. Seo. "The Continuity of Operation(COOP) Application to a Local Government for Disaster Risk Reduction," *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, Vol. 24, No. 12, pp.157-166. December, 2019.
<https://doi.org/10.9708/jksci.2019.24.12.157>
- [25] Y. C. Jung, I. S. Choi, Y. G. Bae, "Social security aimed disaster response policy based on Big Data application," *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, Vol. 20, No. 4, pp. 683-690, April, 2016.
<https://doi.org/10.6109/jkiice.2016.20.4.683>
- [26] Yoon, K. and Kim C. W., "An Empirical Study of the Relationship Between Public Expertise and Performance in

Government: Focusing on Public Officials in Emergency Management Both in Central and Local Government,” *Journal of The Korean Regional Development Association*, Vol. 31, No. 4, pp. 281-305. November, 2019.

- [27] M. J. Moon, Y. S. Ha. “Chapter 3 Perception of Risk and Role of the Government, Dangerous Society and National Policy,” *Publisher: Park Young-sa*. 2015.
- [28] Renn, O, “Risk Governance: Coping with Uncertainty in a Complex World,” *Germany: Routledge*. pp. 3-368. 2008.
- [29] Oh, S. H., Paek, H. J., & Hove, T. “Cognitive and emotional dimensions of perceived risk characteristics, genre-specific media effects, and risk perceptions. The case of H1N1 influenza in South Korea,” *Asian Journal of Communication*, Vol. 25, No. 1, pp. 14-32. February, 2015. <https://doi.org/10.1080/01292986.2014.989240>
- [30] Slovic, P., & Peters, E, “Risk perception and affect,” *Current directions in psychological science*, Vol. 15, No. 6, pp. 322-325. 2006. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2006.00461>



정덕훈(Duke Hoon Jeong)

1997년 : George Washington University 정보관리학과 경영학 박사

1997년~현 재: 동국대학교 경영정보학과 교수

2008년~현 재: ISO/TC292 Security and Resilience Korea Delegate

2009년~현 재: 행정안전부 재난대응 안전한국훈련 중앙평가단장

2017년~현 재: 행정안전부 재난관리평가 및 국가기반체계 평가위원

※관심분야 : 위기경보, 재난안전통신, 재난관리, 위기관리, 재난대응훈련, 재난시나리오, 방송시스템