# 재난 상황별 맞춤형 기상긴급정보 전달 시스템 개발과 AI 적용 방안

## Development of Disaster Situation Specific Tailored Weather Emergency Information Alert System and Outlines to Apply Artificial Intelligence

김 용 욱* · 권 기 봉** · 전 승 권*** · 이 병 윤****

Kim, Yong-Yook · Kwon, Ki-Bong · Jeon, Seung-Kwon · Lee, Byoung-Yoon

**요 약**

지속되는 기후변화에 의한 풍수해의 발생 빈도와 강도가 증가함에 따라 풍수해 등 극한 기상현상이 지역 및 상황에 따라 재난으로 이어지는 위험성이 높아지고 있어 기상정보 사용자 및 환경에 따라 서로 다른 기상정보의 중요성과 필요성이 급증하고 있다. 이와 같은 수요를 맞추고자 기상 재난에 의한 피해 위험 지역 거주 주민과 재난 현장에서 재난에 대응하는 방재 관계기관 등 특정 사용자의 요구와 필요에 특화된 맞춤형 기상긴급정보를 다양한 매체의 특성에 맞게 즉각적으로 생성하여 전달하기 위한 기상긴급정보전달시스템이 개발되고 있으며 인공지능을 활용한 긴급성의 식별과 정보 생성 방안이 연구되고 있다.

**Keywords :** weather emergency information, disaster emergency alert, artificial intelligence, 기상긴급정보, 재난안전긴급알림, 인공지능

## 1. 서 론

20세기 중반부터의 인간사회의 급격한 화석연료 사용 증가에 따른 대기이산화탄소 농도 증가에 의한 기후변화로 지구평균 대기온도와 해수온도가 높아짐에 따라 국내에 발생하는 호우와 태풍 등 극한기상의 강도와 횟수 또한 지속적으로 높아지고 있어(IPCC, 2022) 선제적이고 시기적절하며 보다 효율적인 대비와 대응이 이루어지지 못할 경우 대규모 재난이 발생할 위험이 계속 증가하고 있다. 일례로 2022년 8월의 서울의 강남역 일대 및 도림천 인근지역 등 홍수 피해 발생 사례를 볼 때 호우 경보를 통한 경고는 사전에 전달이 되었으나 선제적이며 시기적절한 대비와 대응으로는 이어지지 못하여 줄일 수 있었던 인명과 재산 피해가 크게 발생하였다. 이와 같은 피해를 막기 위해 긴급과 위험성 여부를 신속히 판단하여 위험기상정보를 보다 이해하기 쉽고 신속하게 전달하여 선제적인 대응이 이루어지도록 기상긴급정보전달시스템이 개발되고 있다.

## 2. 본 론

개발되고 있는 기상긴급정보전달시스템에서는 피해 위험 지역 거주 주민을 위한 시기적절한 대응 행동을 유도할 수 있는 효율적인 정보전달과 재난예방 효과를 갖춘 맞춤형 재난 알림을 1차적으로 과학기술정보통신부에서 운용하는 재난방송온라인 시스템으로 연계하는 시스템으로 먼저 개발하여 대국민 맞춤형 기상긴급정보가 특정 지역의 방송국을 통하여 자막으로 표시될 수 있는 기능을 구현하고 있으며 이동통신 문자 및 인터넷포털과 SNS 등 다양한 매체를 통하여 각 매체의 특성을 활용한 정보전달이 가능한 재난정보전달플랫폼을 통한 보다 맞춤형의 재난알림 전달 기능도 구현 예정이다. 산불, 해양사고 등 재난 현장에서 기상 변화에 안전과 효율이 큰 영향을 받는 재난 대응 작업에 현장에서 즉각적으로 재난 대응 의사결정에 유용한 상황과 대응작업에 특화된 기상정보를 전달하는 맞춤형 서비스도 기상긴급정보전달시스템의 기능으로 구현하고 있다. 또한 인공지능을 활용한 하첨범람예측(박세현, 김현재, 2020)과 같이 수위 예측과 인공위성과 레이다 영상 기반의 분석 풍황 분석과 이전 재난데이터의 자연어 분석과 기상기록의 연계 분석이 활용 예정이다.

* 정회원 · 케이아이티밸리㈜ BD/PM실 기후기술팀 김용욱 수석연구원 yongy.kim350@gmail.com

** 정회원 · 케이아이티밸리㈜ 연구기획본부 권기봉 전문위원 miokjerry@naver.com

*** 정회원 · 케이아이티밸리㈜ 연구기획본부 전승권 수석연구원 skwon.jeun@gmail.com

**** 한국전자통신연구원 재난안전지능화융합센터 이병윤 책임연구원 bylee@etri.re.kr

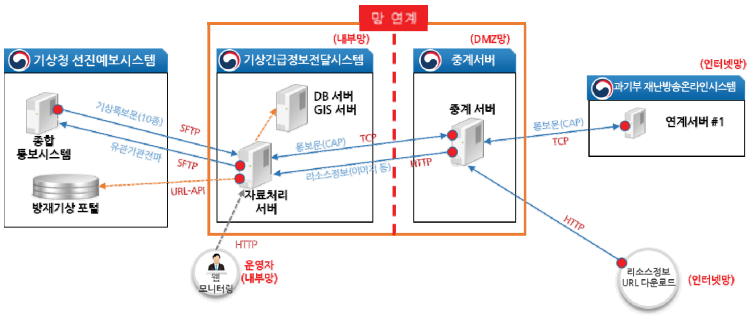


그림 1. 재난방송온라인시스템과 연계된 기상긴급정보전달시스템

## 3. 결 론

본 시스템에서는 기상청의 기상특보를 기반으로 기상긴급정보 여부를 판단 후 필요한 추가적인 정보를 기상청 시스템으로부터 추가적으로 취득하여 맞춤형 기상긴급정보를 생성하여 다른 기관의 추가적인 시스템을 거치지 않고 신속하게 곧바로 방송자막으로 표출될 수 있도록 과학기술정보통신부의 재난방송온라인시스템으로 연계하는 기능이 1차 적으로 구축되었다. 또한, 기상긴급정보 전달의 효율성을 높이기 위해서 인터넷 포털 등 다양한 매체를 통한 전달이 가능하도록 지속적으로 개발되고 있으며 기상긴급정보 판단과 추가적으로 위험과 재난 대응에 필요한 기상정보의 취득에 인공지능을 활용하여 그 속도를 높일 수 있는 기능 또한 연구개발되고 있다. 개발되는 시스템의 기술은 기후 재난의 시대의 시민과 국가인프라의 안전을 증진시키고 기후재난에 취약한 국가에서도 활용될 수 있을 것으로 기대된다.


## 감사의 글

본 연구는 한국연구재단을 통해 과학기술정보통신부의 원천기술개발사업으로부터 지원받아 수행되었습니다(NRF-2021M3D7A1092131).


## 참고문헌


**박세현, 김현재** (2020) 하천 범람 예측을 위한 인공지능 수위 예측 시스템 설계, 한국정보통신학회논문지, 24(2), pp.198-203.

**IPCC Working Group II** (2022) Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report, *Cambridge University Press*.