

관측 및 예보 분과 [P-126]

인공지능을 통해 시민의 감정 변화로 살펴 본 기상예보의 사회적 가치: 2023년 태풍 카눈 사례 연구

감종훈, 김길우

포항공과대학교 환경공학부

기상 예보의 정확도는 극한 기상 상황의 전개 과정에서 시민의 감정에 변화를 일으킬 수 있다. 그러나 기상 예보가 시민의 심리 상태에 미치는 영향에 대한 관측 기반 증거는 여전히 제한적이다. 본 연구는 2023년 8월 한반도에 상륙한 태풍 카눈 시기에, 기상 예보의 정확도가 대중의 감정 변화에 미치는 영향을 조사하였다. 이를 위해 613개 지점의 시간별 강수 관측 자료와, 여러 초단기 시간당 강수량 예보 자료를 활용하여 예보 정확도가 예보시간(one lead hour to six lead hours)에 따라 어떻게 변화하는지를 평가하였다. 또한 극한 기상 상황 중 실시간 양방향 논의를 가능하게 하는 온라인 공개 채팅 플랫폼인 네이버 '날씨 재해톡'에서 2023년 8월 카눈 발생 기간동안 발생한 4만 3천 건 이상의 대화 메시지들을 수집해 시공간적 분석을 진행하였다. 오경보 비율(FAR)과 적중률(hit rate)에 근거한 결과, 시간별 강수 예보의 정확도는 예보 시간이 길어질수록 낮아졌으며, 강수 지속시간과 관련해서는 예보 시간과 무관하게 부정확성이 확인하였다. 더 나아가, 시간별 강수 예보는 한반도 동중부·남동부 지역에서 과소추정, 서중부·서남부 지역에서 과대추정되는 공간적 편향을 보였고, 이는 부정적 감정 유형의 우세와 연결되었다. 예측이 정확한 시간대와 과대·과소추정($\pm 5 \text{ mm hr}^{-1}$)을 대비한 부트스트랩을 통한 통계 검증 결과, 과소추정은 긍정 감정을 뚜렷이 억제하였고, 부정적 정서가 강화(두려움 +8.73%, 슬픔 +9.04%, 당황/혼란 +6.39%)하는 것으로 나타났다. 반면 과대추정은 일부 긍정 감정을 감소(-15.82%)와 신뢰/안도(-13.04%)를 낮추고, 부정 감정인 피로(+10.45%)와 연민(+3.78%) 정서로 강화되는 반면 분노(-10.37%)와 혐오(-9.95%)는 약화했다. 전반적으로 과소·과대추정의 정서적 양상이 상이했지만, 불안/걱정은 두 경우 모두에서 유의하게 증가하였다(과대추정: +4.13% ; 과소추정: +4.10%). 본 연구 결과를 요약하면, 과소추정은 직접적 스트레스 요인으로 작용하는 반면, 과대추정은 보다 분산되고 지속적인 부담을 초래하며 오보는 대중들의 불안/걱정의 감정을 유발시키고 출퇴근 시간대의 과소예보가 담화에서 스트레스와 혼란을 유발과 연관성이 있음을 확인하였다. 본 연구는 정확한 기상 예보가 시민들의 일상생활에서 갖는 심리·사회적 가치를 강조한다.

Keywords: 태풍 카눈, 예보 정확도, 대중 감정, 네이버 날씨 리포트 오픈톡, 감정 영향

※ 이 연구는 기후변화대응 기술개발 사업(NRF-2021R1A2C1093866)의 지원으로 수행되었습니다.