기상청 | 보도자료 | 대체불가 대한민국

보도시점 2026. 8. 3.(월) 15:00 배포 2026. 8. 3.(월) 09:00

기상-인공지능으로 '모두를 위한 조기경보' 앞당긴다

- 기상청, 세계기상기구와 '제5회 기상-인공지능 활용 역량 강화 과정' 개최
- 대한민국의 초단기예측 인공지능 기술과 경험으로 개발도상국 지원

기상청 국립기상과학원(원장 강현석)은 8월 3일(월)부터 14일(금)까지 충청북도 진천군 기상기후인재개발원에서 **세계기상기구(WMO)와 공동으로 「제5회 기상-인공지능 활용 역량 강화 과정*」을 개최**한다.

* 영문 행사명: The 5th Weather-AI Bootcamp

이번 교육과정은 세계기상기구 회원국, 특히 **아시아 지역의 국가기상수문기관 관계자**를 대상으로, 인공지능 기반 기상업무 활용 역량을 강화하기 위해 마련되었다. 교육에는 **라오스, 미얀마, 캄보디아, 스리랑카, 네팔, 이란 등 6개국 기상청 관계자 10명이 참가**한다.

국립기상과학원은 2021년부터 국내 대학생과 대학원생을 대상으로 기상-인공지능 활용 역량 강화 과정을 4차례 운영해 왔다. 올해 교육과정은 그간 축적한 교육 경험을 바탕으로 **교육 대상을 세계기상기구 회원국으로 확대한 첫 국제과정**이다.

기후변화로 극한기상의 위험이 커지면서, 수 시간 이내에 빠르게 발달하고 이동하는 **강수 현상의 예측 및 조기경보의 중요성**이 전 세계적으로 높아지고 있다.

초단기예측은 위험기상에 대응하기 위한 조기경보의 핵심 요소이다. 그러나 일부 개발도상국은 기상레이더, **고성능 계산(컴퓨팅) 자원 및 전문인력 부족**으로 최신 기술을 기상업무에 적용하는 데 어려움을 겪고 있다.

이번 교육은 참가자들이 **인공지능 기반 초단기예측 기술을 직접 실행·평가**하고, 자국의 관측환경과 업무 여건에 맞게 적용할 수 있는 **실무역량을 갖추도록 지원**하기 위해 마련됐다.

교육에는 국립기상과학원에서 개발한 **인공지능 기반 초단기예측모델 '나우알파(NowAlpha)'**가 대표적인 실습 사례로 활용된다. **나우알파**는 기상레이더 관측자료를 바탕으로 향후 **6시간의 강수 분포를 1㎞ 공간해상도와 10분 간격으로 예측하는 인공지능 모델**이다. 참가자들은 실행 환경 구축, 자료 입출력, 예측 결과 시각화와 평가, 기초적인 모델 조정까지 초단기 예측 활용 전 과정을 직접 실습한다.

교육과정은 **기초교육과 고급 실습을 결합한 2주 과정**으로 운영된다. **1주 차에는 온·오프 혼합방식**으로 기상-인공지능 기본개념, 파이썬 프로그래밍, 심층 기계 학습(딥러닝) 기초, 기상자료 분석과 개발 환경 구축 등을 교육한다. 1주 차 강의는 관심 있는 세계기상기구 및 해외 기상청 연구자들도 온라인으로 참석할 수 있다. 강의자료는 추후 세계기상기구 교육 마당(플랫폼)에 게재될 예정이다.

2주 차는 대면 집중교육으로, 인공지능(AI) 초단기 예측모델 실행, 자료 전처리, 모델 조정 및 성능 평가, 지역별 적용 사례 분석 등을 수행한다. 참가자들은 교육에서 습득한 기술을 토대로 국가 또는 지역단위 시범과제를 설계하고, 최종 발표를 통해 향후 활용 계획을 공유하게 된다.

기상청은 이번 교육이 세계기상기구의 **'모두를 위한 조기경보(Early Warnings for All)' 구상 이행을 지원**하고, **국가 간 기상재난 대응 역량 격차를 완화**하는 국제협력 사례가 될 것으로 기대한다.

대한민국이 축적한 기상 인공지능 기술과 교육 경험을 국제사회와 공유함으로써, 개발도상국이 **위험기상을 더 신속하게 탐지·예측**하고 **국민의 생명과 재산을 보호**할 수 있도록 협력을 확대해 나갈 예정이다.

강현석 국립기상과학원장은 “기상재해는 국경을 가리지 않지만, 이를 **예측하고 대응할 수 있는 기술과 기회에는 여전히 격차**가 있다. 인공지능의 진정한 가치는 기술 자체가 아니라, **신속한 경보 전달을 통해 국민의 생명과 안전을 지킬 때 완성**된다”라며, “**대한민국이 축적한 기상 인공지능 기술과 교육 경험이 세계기상기구 회원국의 조기경보 역량을 높이는 디딤돌**이 되어, 누구도 위험기상 정보에서 소외되지 않도록 국제협력을 확대하겠다.”라고 밝혔다.

이어 “앞으로도 **세계기상기구와 긴밀히 협력해 인공지능 기반 기상예보 기술을 발전**시키고, 회원국들이 이를 실제 기상업무에 활용할 수 있도록 **국제 교육과 기술협력을 지속적으로 확대**하겠다”라고 말했다.

붙임 1. 제5회 기상-인공지능 활용 역량 강화 과정 포스터
2. 제5회 기상-인공지능 활용 역량 강화 과정 개요
3. 제5회 기상-인공지능 활용 역량 강화 과정 일정표

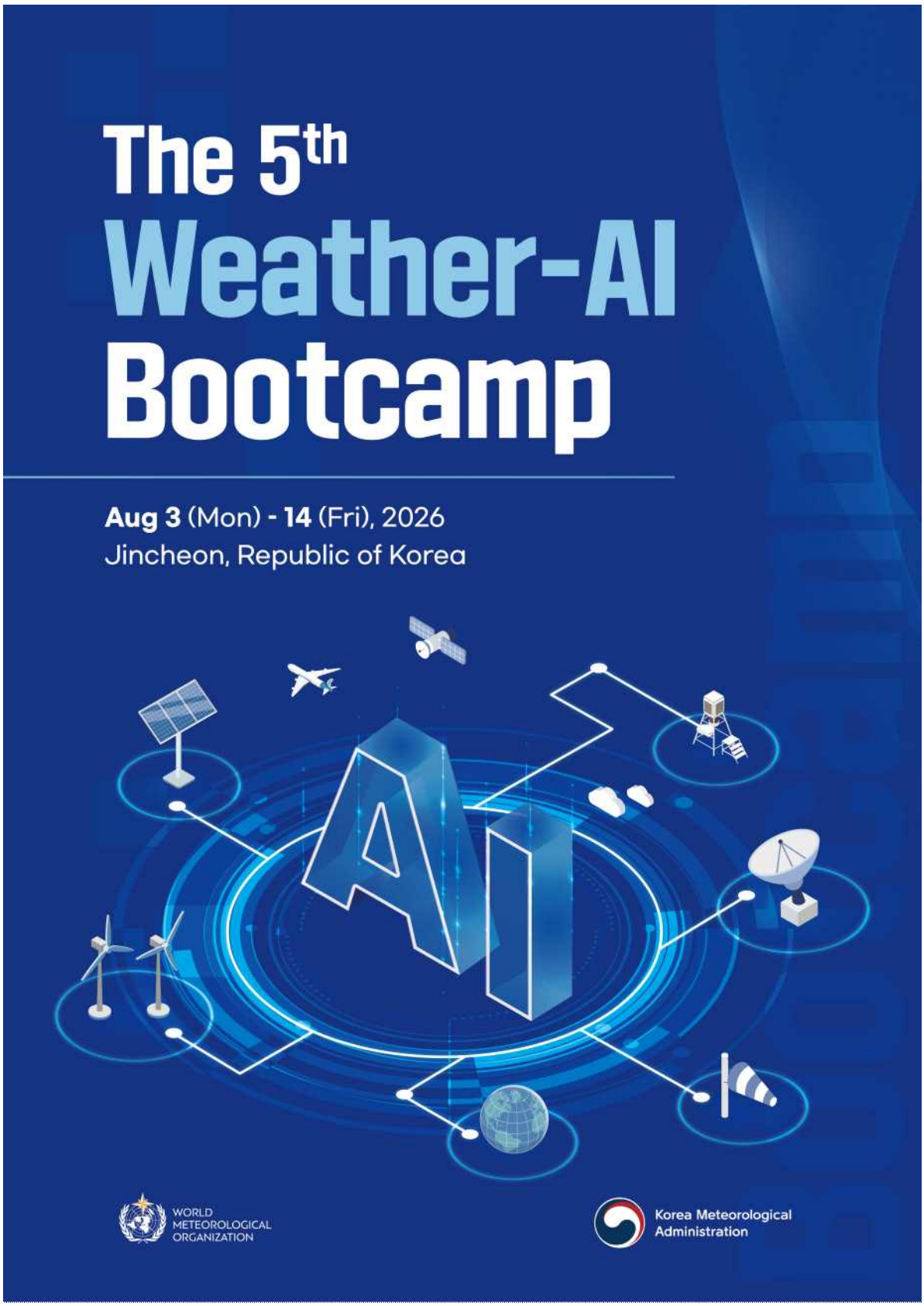
담당 부서	국립기상과학원 인공지능기상연구과	책임자	과 장	이혜숙 (064-780-6750)
		담당자	연구관	이상삼 (064-780-6769)

대한민국 정책브리핑

대체불가 대한민국

OPEN 자유이용 공공누리 공공저작물 자유이용허락

붙임1 **제5회 기상-인공지능 활용 역량 강화 과정 포스터**



붙임2 **제5회 기상-인공지능 활용 역량 강화 과정 개요**

□ 행사 개요

행사명	제5회 기상-인공지능 활용 역량 강화 과정 (The 5th Weather-AI Bootcamp)
기간	2026. 8. 3.(월) ~ 8. 14.(금), 2주
장소	세계기상기구 지역훈련센터 서울(RTC-Seoul) 교육시설
공동 개최	기상청·세계기상기구(WMO)
주관	기상청 국립기상과학원
참가 규모	세계기상기구 회원국 기상업무 종사자 10명
참가 대상	현업 예보관, 기상 연구자, 기상자료·정보통신기술 담당자 등 ※개발도상국 및 WMO 아시아 지역협의회(RAII) 회원 우선
운영 방식	강의, 실습, 팀별 시범과제 및 결과발표

□ 추진 배경 및 목표

○ **(배경)** 기후변화로 극한기상 위험이 커지는 가운데, 신속한 집중호우 대응을 위한 예측하는 초단기예측 역량의 중요성이 증대

- 개발도상국을 중심으로 기상레이더, 고성능 계산 자원, 인공지능 전문인력 등 기상-인공지능(AI) 활용 기반의 국가 간 격차 존재
- 국립기상과학원이 2021년부터 네 차례 운영한 국내 기상-인공지능 활용 역량 강화 과정의 실습 중심 교육 경험을 국제사회와 공유

○ **(목표)** 참가자들이 인공지능 기반 초단기예측 기술을 이해·평가하고 자국 여건에 맞게 적용할 수 있는 실무역량 강화

- 세계기상기구의 '모두를 위한 조기경보(Early Warnings for All)' 구상 이행과 국가 간 기상재난 대응 역량 격차 완화 지원

□ 주요 교육과정

1주차 기초과정	8.3.~8.8.	온·오프라인 혼합교육	• 세계 기상-AI 및 초단기예측 동향 • 파이썬 프로그래밍과 자료 분석 • 기상자료전처리·품질관리·시각화 • 파이토치 기초와 모델 실행원리
2주차 고급응용과정	8.10.~8.14.	대면 집중교육	• 나우알파 실행환경 구축 및 활용 • 자료 입출력, 예측결과 시각화·평가 • D2D 기반 대체자료활용 • 모델 조정과 지역별 적용 실험 • 국가·지역 단위시범과제 및 최종발표

□ 주요 활용기술

나우알파 (NowAlpha)	• 국립기상과학원이 개발한 인공지능 기반 초단기예측모델 • 기상 레이더자료를 활용해 향후 6시간의 강수분포 예측 • 1 km 공간 해상도, 10분 간격 예측정보 생산 • 실행·평가·기초모델 조정의 대표 실습사례로 활용
D2D (SatelliteDatatoGround RadarReflectivity)	• 국립기상과학원이 개발한 위성관측자료를 지상 레이더와 유사한 반사도 자료로 변환하는 인공지능 기술 • 지상 레이더 관측망이 부족한 지역에서 대체자료로 활용 • 개발도상국의 초단기 예측모델 학습·실험·평가 지원

□ 참가자 주요 산출물

○ 인공지능 초단기예측모델 실행 및 예측 결과 시각화 자료
○ 기상자료 품질점검과 시공간 분석 결과
○ 국가 또는 지역별 자료처리 체계와 시범 적용방안
○ 기초 성능평가 지표와 결과보고 · 시연 자료
○ 소속 기관에서의 향후 기술활용 및 지식공유 계획

□ 기대효과

○ 개발도상국 기상기관의 인공지능 활용 실무역량 강화
○ 위험기상 초단기예측과 조기경보 역량 향상 지원
○ 레이더 관측이 부족한 국가의 기상자료 활용기회 확대
○ 국가 간 기상 인공지능 기술 및 재난대응 역량 격차 완화
○ 대한민국의 기상 인공지능 기술과 교육 경험의 국제사회 확산
○ 세계기상기구 ‘모두를 위한 조기경보’ 구상 이행 지원

붙임3 **제5회 기상-인공지능 활용 역량 강화 과정 일정표**

교시 / 날짜	1교시	2교시	3교시	점심시간	4교시	5교시	6교시	7교시
8.3(월)	**이동**(인천→진천)			중식	• 개회식 • 과정 소개 • 개발 환경 설정 • NHN 서버 설정 • Docker 설정 • 딥러닝을 위한 미분 • 경사하강법			
8.4(화)	• 경사 기반 선형 회귀			중식	• 경사 기반 로지스틱 회귀 • 인공 뉴런			
8.5(수)	• 다층 퍼셉트론 • 신경망 학습			중식	• 이미지 기초 • GK2A 레이더 데이터 • HSR 데이터			
8.6(목)	• 이미지에서의 합성곱 • 합성곱/풀링 계층			중식	• 합성곱 신경망			
8.7(금)	• 오토인코더 • 이미지 분할 • U-Net			중식	**현장견학**(국가기상위성센터), **이동**(진천→서울)			
8.8(토)	**현장견학**(한국문화 체험)							
8.9(일)	**현장견학**(한국문화 체험), **이동**(서울→진천)							
8.10(월)	• 비디오 예측 • SimVP			중식	• 노이즈 제거 오토인코더 • 변분 오토인코더			
8.11(화)	• 생성 모델 • 토큰화			중식	• 비주얼 토크나이저 • 연속 비디오 토크나이저			
8.12(수)	• 트랜스포머 • Vision 트랜스포머			중식	• 확산 모델 • 확산 트렌스포머			
8.13(목)	• 잠재 확산 모델 • 조건부 확산 모델			중식	• 비디오 확산 모델 • 조건부 잠재 비디오 확산 모델			
8.14(금)	• NowAlpha 이론 • Nvidia Cosmos • NowAlpha 구현	교육결과 공유 및 종합토론		중식	**수료식, 이동**(진천→인천)			
8.15(토)	출국							