

관측 및 예보 분과 [P-113]

고창 표준기상관측소 지상 관측 장비 활용연구(2024-2025)

황성은, 인소라, 김기훈, 이철규

국립기상과학원 관측연구부

국립기상과학원은 지상 관측 장비의 성능개선과 새로운 관측 기술 개발을 위하여 세계기상기구(WMO)에서 제시한 지상기상관측 기준관측망(GSRN, GCOS Surface Reference Network) 요구사항에 부합하도록 고창 표준기상관측소를 개선하고 있다. 본 관측소는 국내외에서 개발된 다양한 지상 기상 관측장비를 도입·검증하고, 장기간 연속적인 비교관측을 수행할 수 있는 시험 기반을 구축하여, 현업 지상 관측망의 성능 평가와 관리 표준 확립을 위한 핵심적인 연구 거점을 추구하고 있다.

고창 표준기상관측소에서 수행중인 연구로는 기상관측에 적합한 강수 유무센서 방식을 검증하기 위하여 정전용량식, 임피던스식, 돔형광학식, 레이더식 등 총 4종의 강수 유무센서를 설치하고, 기존 장비인 광학우적계와 강수관측 정확도를 비교하였다. 그 결과, 임피던스식, 정전용량식, 레이더식 센서는 모두 기상관측에 활용 가능한 수준으로 평가되었으며, 특히 적설 여부 판별에 있어서는 레이더식 센서의 활용성이 가장 높은 것으로 나타났다. 이는 향후 기상청 현업 관측망에서 적설 검증 장비로의 적용 가능성을 제시한다는 점에서 의미가 크다고 사료된다. 또한, 일사계의 유지관리 주기에 따른 관측값 변화를 분석하기 위하여 청천일사계 3종 7조를 설치하고, 일부 장비에 대해서는 관리 주기를 월 1회에서 주 1회로 변경하여 비교하였다. 분석 결과, 관리 주기 차이에 따른 관측값의 유의미한 변화는 관찰되지 않았으며, 이는 일사계의 관리 주기 조정이 관측값의 신뢰성에 큰 영향을 미치지 않음을 시사한다. 이러한 결과는 관측소 운영의 효율성을 제고할 수 있는 근거로 활용될 수 있다고 판단된다.

수행중인 연구들은 고창 표준기상관측소가 국제 기준에 부합하는 다양한 시험 장비를 기반으로 지상 기상 관측장비의 성능 평가 및 검증 연구를 선도할 수 있음을 보여줄 수 있다고 사료된다. 향후 국산 레이더식 강수 유무센서, 기압계 등 국내 개발 장비의 검증을 확대함으로써, 국내 지상 관측 장비의 기준 정립 및 관리 표준 제시에 기여하고, 나아가 국가 기상관측망의 신뢰도 향상과 국제 협력 기반 강화를 견인할 것으로 기대된다.

Keywords: 고창 표준기상관측소, 일사계, 강수유무센서, 강우감지기

※ 이 연구는 기상청 국립기상과학원 「국가 기상관측장비 및 관측자료 표준화(KMA2018-00221)」 사업의 지원으로 수행되었습니다.