

환경 및 응용기상 분과 [P-065]

ERA5를 활용한 강원 동해안-경북 포항 연안 해역의 풍력 자원 분석

김민주, 강성락

강릉원주대학교 대기환경과학과

해상풍력은 전 세계적으로 기후변화 대응 및 탄소중립 목표 달성을 위한 핵심 재생에너지원으로 자리 잡고 있다. 우리나라의 경우, 현재 강원 동해안 해역이 부유식 해상풍력발전단지 조성 후보지로 주목받고 있으며, 정부와 지자체 차원에서도 다양한 개발 계획을 추진하고 있다. 이러한 배경에서 강원 동해안 및 주변 연안 해역에 대한 체계적인 풍력 자원 평가가 요구된다.

본 연구는 2024년 6월부터 2025년 5월까지 1년간의 ERA5 재분석 자료를 활용한다. 강원 동해안뿐만 아니라 포항까지 이어지는 연안 해역을 포함하여 더 포괄적으로 바람 특성을 분석하고, 이를 통해 해상풍력 자원 잠재력을 평가하는 것을 목적으로 한다. 연구 영역은 위도 35.75° - 38.75° , 경도 128° - 131° 로 설정하였으며, 풍력단지 설치가 고려되는 구간을 중점적으로 고려한다. 분석에는 풍력터빈 허브 높이에 근접한 100 m 고도의 바람(u100, v100) 자료를 활용하여 시간별, 일별, 월별 풍속을 산출한다. 이를 기반으로 바람의 공간 분포와 변동성 및 안정도, 풍력터빈 운영에 미치는 영향을 종합적으로 검토하여 해상풍력 발전에 적합한 조건을 갖추고 있는지 판단한다.

Keywords: ERA5, 부유식 해상풍력, 풍력 자원, 강원 동해안

※ 이 연구는 기상청 <「한국형 도심항공교통(K-UAM) 안전운용체계 핵심기술 개발」>(RS-2024-00404042)의 지원으로 수행되었습니다.