



기후변화 영향에 따른 강원도 수자원전망 및 확보방안

최근 이상기후로 인한 매년 강수량 및 강우강도는 평년에 비하여 그 규모는 커져가고 있는 실정이다. 이로 인한 연간 하천유출량은 증가하고 있으나 강수량이 연중 5월과 8월 사이에 집중되어 있어 이 기간에는 홍수로 인한 재난/재해의 피해는 증가하고 있으며, 나머지 기간에는 물부족 현상이 나타나고 있다. 특히 강원도의 경우 지형학적 특성으로 인한 유역의 대부분이 전형적인 산지하천의 특성을 보여 높은 하상계수로 인한 수자원 관리에 매우 취약하다. 또한 도시의 산업화, 지역주민의 생활수준 향상, 공업단지 육성 등으로 수요 용수량은 증가하고 있으나 국토의 난 개발 등으로 인한 불투수층의 증가로 기저유출량은 감소하여 물부족현상은 더욱 심화되고 있다. 따라서 본 연구는 기후변화 시나리오에 따른 강원도의 수자원 전망 및 주요하천에 대한 통계학적 분석을 통하여 재현기간별 빈도갈수량 산정과 함께 농업용수·생활용수·공업용수 등을 예측하여 이를 비교, 수자원부존량을 산정하였다. 그 결과 2030년 까지 농업용수는 철원지역의 경우 현재대비 18.2% 증가하였으며, 나머지 시·군에서는 평균적으로 14.1% 감소하였다. 생활용수와 공업용수의 수요량은 각각 29.4%와 25% 증가하는 것으로 전망되었다. 강의 수량의 경우 5월과 9월 사이에는 RCP 8.5에서 강의 수량이 크게 증가하였으나, 나머지 기간에는 RCP 4.5에서 약 18% 정도 강의 수량이 크게 산정되었다. 따라서 기후변화 대응을 통한 수자원관리가 중요한 것을 알 수 있다. 다음으로 강원도 16개 하천에 대하여 현재 대비 재현기간별 갈수기 기간의 갈수량 변화를 검토한 결과, 재현기간 5년의 경우 그 변화가 미미하였으나 재현기간 10년은 19%, 30년은 36%, 50년은 42%, 80년은 46% 감소하는 것으로 분석되었다. 강원도의 경우 수요용수량을 제외한 강의 수량은 부족하지 않은 것으로 해석되었으나 급한 유로경사와 짧은 연장으로 인한 높은 하상계수로 인하여 수자원확보가 매우 어려운 실정이다. 따라서 수리시설물 확보를 통한 수자원 관리가 시급한 것을 알 수 있다. 아울러 본 연구에서 수원확보를 위한 수리시설물을 제안하였으며, 이를 이용한 강원도의 수자원확보를 기대해 본다.

키워드 : 기후변화시나리오, 갈수량, 재현기간, 수요용수량, 하상계수