

# 기후변화를 고려한 robust한 수자원 시설 계획에 대한 개념적인 기본 구상과 제언

## Conceptual process establishment of robust water resources planning strategy considering climate changes in a pilot river basin

류태상\*, 정태성\*\*, 김성훈\*\*\*, 이우석\*\*\*\*

Tae Sang Ryu, Tae Sung Cheong, Sung Hoon Kim, Woo Seok Lee

### 요 지

한반도 기후변화 경향은 이미 기상·생태·환경·수자원 등 광범위한 부분에서 감지되고 있다(기상청, 2011a, 2011b). 현재까지의 연구에 따르면 한반도 기후변화에 따른 영향으로 강우패턴은 침두강우가 7월에서 점차 8월로 이동 변화하는 것으로 전망되고, 양적으로 연강수량은 점차 감소가 전망되면서도 극한 값은 발생빈도와 크기가 점증할 것으로 전망되고 있다. 그래서 그간 기존댐에 대한 재평가(1998, 2010, 2012)와 발생 가능한 최대강우량 설계기준으로 기존 댐의 여수로 배제 능력을 증대시키는 비상여수로 설치 등 기존 댐 시설위주의 효율적인 기후변화 대응 또는 적응 방안을 시행해 왔다. 그러나, 기후변화로 인한 기상 상황은 전에 발생한 적이 없었던 새로운 기상 이변과 재난을 가져오고 있다. 이에 기상 변화에 하나의 시설로서 대응 하던 방식에서 한 번의 기상 이변이 유역 전반에 걸쳐 재난을 발생시키는 최근의 상황에 맞추어 수자원 시설을 계획하는 방식에 대한 변화의 필요성 있다고 생각하였다. 이에 장래 전망되는 기후변화를 감안하여 이수와 치수 시설의 가뭄과 홍수에 대한 대처 능력을 유역 차원에서 평가하는 방법을 찾아보고자 한다.

Robust 하다는 것은 어떤 상황에서도 작동이 되는 것을 말하는 강건한 계획으로, 이와 같은 시설 계획을 위해서는 먼저 현재의 시설물에 대한 회복력을 판단하는 평가가 있어야 할 것이다. 따라서, 용수공급이든 홍수 재난이든 회복력(복원력)에 대한 평가를 하고, 대안에 대한 로버스트 의사 결정 방법(RDM: Robust Decision Making)을 적용하여 우수한 대안을 찾으면 강건한 시설 계획 수립이라는 절차가 될 수 있다고 판단하였다.

본 연구는 회복력(복원력)을 갖는 로버스트 의사결정방법에 대한 과거 연구 조사를 기초로 하여 연구 수행 절차를 마련한 후에 장래 한반도 기후변화 시나리오를 시범 유역에 적용하여 수자원 시설의 복원 또는 회복력을 분석하고, robust 의사결정방법을 적용함으로써, 향후 로버스트 수자원 시설 계획이 어떻게 이루어져야 하는지와 함께 이수와 치수 시설의 종합적인 계획 등에 대한 개념적인 절차와 방법의 제시를 도모하였다.

**핵심용어 : 가뭄, 홍수, 로버스트, 회복력, 복원력, 수자원 계획**

\* 정회원 · 한국수자원공사 기술본부장/공학박사/기술사 · E-mail : [ryuts@kwater.or.kr](mailto:ryuts@kwater.or.kr)

\*\* 정회원 · 국립재난안전연구원 연구관/공학박사 · E-mail : [bangjaeman@korea.kr](mailto:bangjaeman@korea.kr)

\*\*\* 정회원 · 한국수자원공사 책임위원/공학박사 · E-mail : [sunghoonkim@kwater.or.kr](mailto:sunghoonkim@kwater.or.kr)

\*\*\*\* 정회원 · 한국수자원공사 부장/공학박사 · E-mail : [leews@kwater.or.kr](mailto:leews@kwater.or.kr)