

**잠재증발산식 적용에 따른 Tank 모형
매개변수 민감도분석**
**Sensitivity Analysis for Tank Model's Parameters by Applying
Potential Evapotranspiration Equations**

임창수*, 임가희, 이 원***, 김정수******
Chang-Soo Rim, Ga Hui Lim, Won Lee, Jung Soo Kim

.....
요 지

최근 기후변화의 영향에 따라 강수량과 증발산량이 변하는 경향을 보이고 있으며, 그에 따라 유출량도 변하고 있다. 따라서 기후변화가 수자원에 미치는 영향도 커지고 있으며, 댐 유역의 유출량 산정은 홍수나 용수의 확보측면에서 중요시 되고 있다. 탱크모형은 일본의 Sugawara가 1961년 처음 개발한 모형으로 유역을 오리피스 유출공을 가진 저류형 수조의 조합으로 가정하여 유출량을 산정하는 유출모형으로 매개변수가 많고, 이들을 시행착오로 결정해야 하기 때문에 숙련된 경험이 요구되는 단점이 있으나 계산법이 명확하고 수문현상을 잘 재현한다는 장점이 있다. 탱크에는 강수량, 유출량, 그리고 증발량과 같은 입력 자료가 필요하며, 정확한 실제 증발산량 값을 알기는 어렵기 때문에 물수지를 이용해 증발산량을 계산하여 사용하고 있지만 유출량 미계측 지역에서는 사용이 어렵다. 그러므로 태양복사에너지, 온도, 바람, 기압, 습도와 같은 기상학적 인자에 따라서 잠재증발량을 산정하여 탱크 모형의 입력 자료로 사용한다면, 유출량자료가 없는 유역에서도 탱크모형을 사용하여 유출량을 산정할 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구에서는 섬진강댐유역과 합천댐유역의 유출량 산정을 위해 잠재 증발산량 산정식(Penman, FAO P-M, Makkink, Priestley-Taylor, Hargreaves)을 적용하여 Tank 모형 매개변수들의 민감도분석을 수행하였다. 섬진강댐은 진북 임실군 강진면 옥정리와 정읍시 산내면 중성리 사이에 있으며, 유역면적은 763km², 댐 높이는 64m, 제방길이 344.2m 댐으로 매개변수 민감도 분석 적용기간은 1975년~1992년이다. 합천댐은 경상남도 합천군 대병면 회양리에 있는 댐으로 높이 96m, 길이 472m, 유역면적 925km²의 다목적 댐이며, 매개변수 민감도 분석 적용기간은 1989년~1999년이다.

핵심용어 : 탱크모형, 잠재증발산량, 매개변수, 민감도분석

.....
감사의 글

본 연구는 국토해양부가 출연하고 한국건설교통기술평가원에서 위탁시 행한 건설기술혁신사업(08기술혁신F01)에 의한 차세대홍수방어기술개발연구단의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 경기대학교 토목공학과 부교수 · E-mail : csrim@kgu.ac.kr
** 정회원 · 경기대학교 대학원 토목공학과 석사과정 · E-mail : tory0504@naver.com
*** 정회원 · 경기대학교 대학원 토목공학과 석사과정 · E-mail : leewon86@nate.com
**** 정회원 · 부천대학교 토목과 겸임교수 · E-mail : hydroguy@naver.com