

## 증발산 상호보완이론을 이용한 실제증발산기반 가뭄해석

### Drought Characterization Using a Generalized Complementary Principle of Evapotranspiration

전종안\*, 김대하\*\*  
Jong Ahn Chun, Daeha Kim

#### 요 지

본 연구에서는 일반 상호보완이론(Generalized Complementary Relationship, GCR)을 활용하여 실제증발산량을 추정하고, 추정한 실제증발산량기반 가뭄지수로부터 미국 전역에 대한 가뭄을 해석하는 것이다. 월강수량, 최고·최저기온, 이슬점온도 등의 필요한 기상자료는 Parameter-elevation Relationships on Independent Slopes Model(PRISM)으로부터 수집하였으며, 1981년부터 2015년까지 총 35년의 미국 전역에 대한 실제증발산량을 추정하였다. 대상지역의 유역평균 강수량과 유출량의 차(P-Q)와 North American Land Data Assimilation System(NLDAS-2) Noah 지표모형(Land surface models)으로 산정한 실제증발산량과 비교·검증하였다. GCR로부터 증발산 부족량(ET Deficit, ETD)을 산정하고 이를 표준정규화하여 미국 전역에 대해 Standardized Evapotranspiration Deficit Index(SEDI)를 산정하였다. 본 연구로부터 GCR 기반 실제증발산량은 P-Q의 값과 상관계수가 0.94로 매우 높은 상관성을 보였으며, NLDAS-2 Noah모형의 실제증발산량보다 다소 크게 추정하는 경향을 보였다. SEDI와 Standard Precipitation Index(SPI)의 상관성은 지속시간이 클수록 더 크게 나타났다. 증발산 상호보완이론활용 실제증발산기반 SEDI이 강수자료를 사용하지 않고서도 적절한 가뭄해석에 이용될 수 있을 것으로 판단된다.

**핵심용어 : 일반 상호보완이론, 증발산량, 가뭄, SEDI**

\* 정회원 · APEC 기후센터 기후사업본부 기후분석과 · E-mail : [jachun@apcc21.org](mailto:jachun@apcc21.org)

\*\* 정회원 · APEC 기후센터 기후사업본부 기후분석과 · E-mail : [d.kim@apcc21.org](mailto:d.kim@apcc21.org)