

# 사회경제적 가뭄피해평가를 위한 잠재가뭄피해지수 개발

## Development of Potential Drought Damage Index for socio-economic drought damage assessment

김진혁\*, 류민규\*\*, 이충성\*\*\*, 김병식\*\*\*\*

Jin Hyuck Kim, Min Gyu Ryu, Chung Sung Lee, Byung Sik Kim

### 요 지

최근 기후변화에 따른 기상이변으로 전 세계적으로 가뭄피해가 증가하고 있다. 기존의 가뭄지수들은 자연현상만을 분석하여 가뭄의 심화정도를 나타내고 있다. 하지만 도시개발에 따른 도시화가 진행됨에 따라 인문 사회적 요소들이 서로 얽혀서 결합되어 단순히 자연현상만으로는 가뭄재해를 표현하기 어려워지고 있다. 본 연구에서는 복원력개념을 고려한 사회경제적 가뭄지수를 개발하고자 하였다. 복원력개념을 도입하기 위해서 가뭄위험지수, 가뭄대응능력 지수, 가뭄취약성 지수를 산정하였다. 가뭄위험지수로는 SDI(Streamflow Drought Index)를 사용하였으며, 사회 경제적 가뭄을 판단하기 위해서 적합 가뭄지속기간을 고려하였다. 대응능력 지표로는 인문, 사회적 요소와 생활, 농업, 공업용수 공급량, 지하수 함양량을 고려하였다. 취약성 지표로는 인문 사회적 요소와 생활, 농업용수 부족량, 기상요소를 고려하였다. 각 요소의 가중치는 AHP분석을 통해 산정하였다. 산정된 SDI(Streamflow Drought Index), 가뭄대응능력지수, 가뭄취약성지수를 표준화하여 잠재가뭄피해지수 PDDI(Potential Drought Damage Index)를 산정하였으며, 실제 가뭄 기간을 참고하여 등급화를 실시하였다. 그 후, 단순강우를 고려한 SPI(Standardized Precipitation Index)와 강우와 증발산량을 고려한 RDI(Recommaissamce Drought Index)와의 비교를 통하여 복원력개념을 고려한 잠재가뭄피해지수의 필요성을 확인하였다.

**핵심용어** : 가뭄, PDDI, SPI, RDI, SDI, 최적가뭄기간, AHP분석, 복원력

### 감사의 글

본 연구는 해양수산부 홍수가뭄 대응 하천관리 효과분석 기법 조사, 분석, 개발의 연구비지원에 의해 수행되었습니다.

본 연구는 국민안전처의 방재안전분야 전문인력 양성사업으로 지원되었습니다.

\* 정회원 · 강원대학교 도시환경방재 전공 석사과정 · E-mail : jin830@kangwon.ac.kr  
\*\* 정회원 · K-Water 수자원관리처 차장 · E-mail : rmk2000@kwater.or.kr  
\*\*\* 정회원 · K-Water 수자원관리처 책임위원 · E-mail : sung@kwater.or.kr  
\*\*\*\* 정회원 · 강원대학교 소방방재학부/도시환경방재전공 교수 · E-mail : hydrokbs@kangwon.ac.kr