

**확률론적 지진해일 재해도 평가(PTHA)를 위한  
단층 파라미터에 대한 지진해일의 민감도 분석**  
Study of tsunami sensitivity analysis to fault parameters  
for probabilistic tsunami hazard assessment

정현기\*, 강준호\*\*, 조용식\*\*\*  
Jeong Hyun-Kee, Kang Jun-Ho, Cho Yong-Sik

.....  
**요 지**

확률론적 지진해일 재해도 평가(PTHA)는 최근 지진해일에 대한 연구에서는 관심을 많이 받고 있는 주제로 여러 국가에서 연구가 진행되고 있다. 단층매개변수의 민감도 분석은 일본(Goda *et al.*, 2014), 미국(Sepúlveda and Liu, 2016), 뉴질랜드(D. Burbridge *et al.*, 2015) 등에서 연구가 활발하게 이루어졌으며 현재도 활발한 연구가 진행되고 있다. 민감도 분석은 PTHA를 진행하기 위한 선행 과정으로 파향선 추적을 통한 대상지 설정 및 연구 대상 단층을 선정한 후 로직트리를 만들기 위해 각 단층 매개변수의 범위와 단위 폭을 제시한다. 해당 연구는 세 가지 단층 매개변수에 대한 지진해일 초기파와 파고에 대한 민감도 분석을 실행했다. 주향각은 초기파와 지진해일고에 대해서 임의의 변동을 보이지만 변동 폭은 다른 두 매개변수들과 비교하여 가장 크다. 경사각과 슬립각은 단층의 수직 움직임을 변화시키며 이를 통해 초기파의 변동을 예측할 수 있다. 초기파의 변동과 모양을 분석함으로써 수치 계산이 가설과 유사한 결과를 보임을 확인하였다. 경사각과 슬립각에 의한 지진해일고의 변화는 최저 지진해일고가 초기파의 총 에너지와 연관된다는 결론에 이른다. 지진해일 재해도는 해안지역에 도달하는 최종 파고와 관련이 있으므로 각 매개변수의 단위 폭은 지진해일고의 결과를 통해 선정되었다. 민감도 분석은 제시한 주향각, 경사각, 슬립각의 단위 폭을 이용하여 로직트리의 분기 수를 감소시켜 수치 계산 시간을 줄임으로써 PTHA의 효율성을 증대시킨다.

**핵심용어** : 단층매개변수, 민감도 분석, 확률론적 지진해일 재해도 평가

**감사의 글**

본 연구는 2022년 한국원자력안전재단 과제 수치 및 통계학적 연계모형을 이용한 원자력발전소 부지의 확률론적 지진해일 안전성평가(과제번호: No. 2003008)의 지원으로 수행되었습니다.

---

\* 정회원 · 한양대학교 산학협력단 연구원 · E-mail : [widgusrldkwk@hanyang.ac.kr](mailto:widgusrldkwk@hanyang.ac.kr)

\*\* 비회원 · 한양대학교 공과대학 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : [tyrano11@hanyang.ac.kr](mailto:tyrano11@hanyang.ac.kr)

\*\*\* 교신저자, 정회원 · 한양대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : [ysc59@hanyang.ac.kr](mailto:ysc59@hanyang.ac.kr)