

강우 예측을 통한 인천지역 강우 특성 분석

Analysis of Rainfall Characteristics Considering the Rainfall Prediction at Incheon City

박지은*, 한만신**, 최계운***, 홍성민****, 최형진*****
JI Eun Park, Choi Gye Woon, Han Man Shin, Hong Sung Min, Choi Hyung Jin

요 지

최근 이상기후 및 집중호우 등의 영향으로 국지적으로 큰 강우가 발생하여 재산피해 및 인명피해를 발생시키고 있으며, 과거 강우발생 빈도에 비하여 큰 강우가 발생되고 있다. 이러한 증가되는 추세에 대하여 확률강우량 산정시 반영하고 있는 추세이며(한만신, 2005), 이렇게 반영된 결과는 확률강우량의 증가와 함께 설계시 반영되어 안전하게 수공구조물을 시공하게 된다.

하지만, 이러한 강우의 경향을 단순히 증가추세로만 판단하여 미래의 강우를 증가라는 개념으로 검증 절차없이 도입하기에는 과대 추정될 우려가 있으며, 과대 추정된 확률강우량은 결국 시공비의 증가를 유도하여 경제적으로 불이익이 발생한다. 따라서, 과거의 강우자료를 통하여 분석된 최근의 강우 예측결과가 어느정도의 타당성을 갖고 설계된 것인지 판단하여 향후 강우 예측을 통한 확률강우량 산정시 반영하여야 할 것으로 판단된다.

본 연구에는 강우 예측을 위하여 사용되고 있는 ARIMA 모형을 이용하여 인천지역의 1961년~2005년까지의 강우자료를 이용하여 2010년까지의 강우를 예측함으로써 실제 강우자료와의 비교를 통하여 강우 예측의 신뢰성을 검토하여 미래 강우에 대한 예측에 있어서 보다 신뢰성을 확보하고자 하였다. 또한, 강우추세에 의한 인천지역의 확률강우량을 산정함으로써 동일 지역에서 다른 분포형이나 확률강우를 사용함으로써 발생하는 설계의 혼란을 방지하고자 한다.

본 연구를 위하여 인천지방 기상대의 관측자료를 이용하여 1961년부터 2010년까지의 분단위 강우자료를 획득하였으며, 임의시간에 의한 지속시간별 최대강우량을 산정함으로써 기존의 설계에서 사용되어 왔던 고정시간의 환산계수 대신 실제 최대강우량을 이용함으로써 강우 예측에 대한 정확도를 향상하였고, 확률강우강도식 선정시 지역 강우 특성을 고려하여 결정하여야 한다는 결론을 도출하였다.

핵심용어 : 확률강우량, ARIMA, 확률분포형

* 정회원·인천대학교 도시환경공학부 건설환경공학 석사과정·E-mail : waterpark86@naver.com

** 정회원·(재)국제도시물정보과학연구원 선임연구원·E-mail : 8190hansman@hanmail.net

*** 정회원·인천대학교 도시환경공학부 건설환경공학 교수·E-mail : gyewoon@incheon.ac.kr

**** 학생회원·인천대학교 도시환경공학부 건설환경공학 석사과정·E-mail : rjclfrp@naver.com

***** 학생회원·인천대학교 도시환경공학부 건설환경공학 석사과정·E-mail : sjininghjin@hanmail.net