

강수-온도-습도-일조량 연동 추계학적 모의기법 개발
A Development of Simultaneous Stochastic Simulation Model for
Precipitation, Temperature, Humidity and Radiation

소병진*, 권현한**, 박세훈***, 문영일****

Byung-Jin So, Kwon Hyun-Han, Sae-Hoon Park, Young-Il Moon

요 지

다양한 연구 분야에서 강수량, 온도, 습도, 일조량은 연구에 필요한 기후 인자로서 사용되어져 왔다. 외국의 경우 기후 인자들과의 관계를 도출해 내는 연구가 이루어 졌지만 국내의 경우는 이러한 연구가 이루어지지 않고 있다. 본 연구에서는 이러한 인자들과의 관계를 강수-온도-습도-일조량이 연동되어 모의되는 기법을 개발하고자 한다. 기존 국내외 연구결과들은 지수함수식의 형태를 가지는 모형을 이용하여 온도-일조량(radiation), 온도-습도, 습도-일조량, 온도와 강수-일조량과 습도를 개별적으로 추정하는 연구들이 있었다. 그러나 온도, 강수량, 습도, 일조량 등은 기상학적 관점에서 모두 연관성을 가지고 각 변량들에 영향을 주고 있다. 이러한 점에 착안하여 본 연구에서는 4가지 변량들이 가지는 관계를 규명하고 각 변량간의 상관관계뿐만 아니라 4가지 변량이 동시에 상관성을 갖도록 모형을 구축하고자 한다. 일반적으로 각 변량들 간의 확률적인 거동을 동시에 고려할 수 있는 Network 모형이 많이 이용된다. 본 연구에서는 Bayesian Network 모형을 활용하여 4가지 변량 간에 Bayesian Network를 구성하고, 통계적 모형으로 발전시켜 기후변화 연구에 활용하고자 한다. 제안된 방법론에 대한 적합성을 평가하기 위해, 서울지점을 대상으로 온도, 강수, 습도, 일조량 값을 이용하였다. 기후변화에 따른 수문순환모형에서 이들 4가지 변량은 기본 입력자료로 이용되고 있으나, 현재까지는 강수 및 온도를 사용한 모형 개발이 이루어지고 있다. 이러한 점에서 본 연구의 결과는 기후변화에 따른 물순환 변동성을 평가하는 기본 자료로서 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어: 연동 모의기법, 베이저안 네트워크, 확률적 거동, 기후 인자

* 정회원 · 전북대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : so.b.jin@jbnu.ac.kr
** 정회원 · 교신저자 · 전북대학교 토목공학과 조교수 · E-mail : hkwon@jbnu.ac.kr
*** 정회원 · 한국시설안전공단 진단계획팀 팀장 공학박사 · E-mail : shpark@kistec.or.kr
**** 정회원 · 서울시립대학교 토목공학과 교수 · E-mail : ymoon@uos.ac.kr