

소유역 및 미계측 유역의 설계홍수량 산정시 Thiessen망의 부적절한 이용에 따른 문제점 및 해결방안 연구

이현승* · 이태삼**

Hyunseung Lee* · Taesam Lee**

요 지

최근 기후변화 및 토지 이용변화 때문에 홍수가 빈번하고 이로 인한 피해가 급증하고 있으며 4대강 사업이 이슈가 되면서 강우예측과 홍수량 산정에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 하지만 여전히 홍수량 과다·과소 산정으로 인하여 지역적으로 문제점이 야기되고 피해가 발생하고 있다. 특히 Thiessen방법은 유역의 면적 강우량을 산정하기 위해 광범위하게 사용되고 있는데 중·소유역 또는 미계측 유역에 적절한 고려없이 무분별하게 사용하고 있어 문제가 발생되고 있는 실정이다. 또한 현재까지 큰 문제는 발생하지 않았지만 여전히 안전이나 위험에 노출된 상태이다. 따라서 Thiessen망 사용의 정밀한 분석이 무엇보다 필요한 실정이다. 따라서 본 연구를 통하여 소유역 및 미계측 유역을 대상으로 Thiessen망 이용시 관측소 선정에 따른 홍수량의 차이를 분석하고, 이에 따라 어떠한 문제가 발생할 수 있는지 분석하였다. 기존 소유역 및 미계측 유역 중 Thiessen방법을 적용하여 홍수량을 산정한 사례를 전반적으로 조사하였다. 이 중에서 여러 지점중 Thiessen망 사용으로 유역이 분할되어 홍수량산정에 문제가 될 수 있는 관하천, 수외천, 주교천, 풍천을 연구 대상지점으로 선정하였다. 부적절한 Thiessen망 산정이 홍수량 산정에 미치는 영향을 평가하기 위하여 신뢰성있고 가장 실세계에 많이 사용되고 있는 다음의 방법으로 홍수량을 산정하였다. 먼저, 관측소 선정에 있어서 관측년도가 비교적 길고 유역과 가장 가까운 기상청 관할의 관측소를 선정하고 홍수량 산정요령에 따라 홍수량을 재 산정 하였다. 본 연구로부터 나온 결과에서, 산정된 홍수량은 기존의 Thiessen망을 통하여 산정된 홍수량과 차이를 보였고, 이는 Thiessen다각형 이론에 위배되는 관측소 선정이 원인으로 밝혀졌다. 따라서 본 연구에서는 관측년도가 길고 강우자료의 신뢰도가 높은 기상청 관할 관측소의 강우자료를 우선적으로 사용할 것을 제시하였다. 또한, 여러 관측소의 강우자료를 Thiessen망을 통하여 산정하는 부적절한 산정법을 신뢰성있는 단일지점의 강우량 산정법으로 적절한 홍수량이 산정할 것을 제시하였다.

핵심용어 : 면적비, 유역면적, 소유역, 확률강우량, 홍수량, Thiessen가중치

* 정회원 · 경상대학교 토목공학과 석사과정 이현승 · E-mail : luckyguys88@gnu.ac.kr

** 정회원 · 경상대학교 토목공학과 조교수 이태삼 · E-mail : tae3lee@gnu.ac.kr