

도시구역 설계강우 결정에 관한 연구 A Study on the Determination of Design Rainfall in Urban Area

이정식¹⁾ · 신창동²⁾
Lee, Jung Sik·Shin, Chang Dong

요 지

도시구역에서의 설계강우결정을 위하여 구성요소인 설계강우량, 강우의 시간분포와 강우지속기간을 분석하고 강우지속기간에 영향을 미치는 수문요소들에 대한 정성 및 정량적 평가를 수행한다. 단시간 강우자료가 충분히 확보되어 있는 국내 도시유역을 대상으로 빈도해석을 통해 설계강우량을 산정하고, 6시간 이하의 단시간 강우자료를 활용하여 강우시간분포를 개발한다. 실제 배수구역을 대상으로, 유도한 도시구역의 설계강우량과 강우의 시간분포를 이용하여 구한 침투유량이 최대치가 되는 지속기간을 강우지속기간으로 결정하였으며, 강우지속기간과 유역특성인자와의 상관분석으로 강우지속기간에 영향을 미치는 인자를 규명하였다. 국내 도시구역에서 단시간 강우의 설계강우량과 강우의 시간분포, 강우지속기간을 분석하면 다음과 같다. (1) 국내 도시구역 단시간 강우자료의 빈도해석 결과 적정분포형은 GEV분포형으로, 설계강우량은 기왕의 연구와 차이가 발생하였다. (2) 국내 주요 도시구역의 단시간 강우자료의 지속기간에 따른 최대강우강도는 전방위 형태의 강우가 우세한 것으로 나타났으며, (3) 도시구역에서 유역특성인자와 강우지속기간과의 상관분석 결과, 도시구역에서 강우지속기간은 관말도 및 유로연장, 유역면적 순서로 높은 상관성을 나타내었다.

핵심용어 : 설계강우, 설계강우량, 강우시간분포, 강우지속기간, 도시구역

- 1) 정회원.금오공과대학교 토목환경공학부교수E-mail : jungsik@kumoh.ac.kr
- 2) 정회원.금오공과대학교 건설기술연구소 연구원박사

유역종합치수계획의 구조물적 홍수방어 최적대안 선정을 위한 계층화분석기법(AHP) 적용 방안 A Method of Analytic Hierarchy Process for Choosing a Structural Flood Control Optimum Alternative of Comprehensive Flood Mitigation Plan in a River Basin

이정호¹⁾·전영준²⁾·안재현³⁾·김태웅⁴⁾
Lee, Jeong Ho · Jun, Young Joon · Ahn, Jae Hyun · Kim, Tae Woong

요 지

유역종합치수계획 수립 시 유역 내 적용이 가능한 구조물적·비구조물적 치수계획은 매우 광범위하고, 특히 그 중에서도 구조물적 홍수방어 시설들의 특성은 매우 다양하다. 이들을 조합하여 유역의 홍수 저감능력을 최대화하는 최적대안을 선정하는 것은 쉬운 일이 아니며, 현재 구조물적 홍수방어 후보대안에 대한 적절한 평가 기준이나 다양한 홍수방어 후보대안들 중 최적대안의 선정에 관한 지침 또한 미흡한 실정이다. 본 연구에서는 유역종합치수계획의 구조물적 홍수방어 후보대안들에 대한 치수 경제성 및 정책성 평가 결과를 바탕으로 최적대안을 선정하는 과정에서, 의사결정기법 중의 하나인 계층화분석기법(AHP)을 도입하여 적용함으로써 평가항목들 간의 가중치 결정 및 최적대안을 도출하는 과정을 제시하였다. 후보대안들의 치수 경제성 및 정책성 평가를 위해 표준 워크시트를 제작하여 활용하였으며, 평가항목들의 가중치 결정에는 계층화분석기법 전용 프로그램인 Expert Choice 11.5를 활용하였다. 연구 결과를 바탕으로 유역종합치수계획의 구조물적 홍수방어 최적대안 선정에 있어 보다 표준화된 절차를 제시하고자 하였다.

핵심용어 : 유역종합치수계획, 홍수방어, 최적대안, 계층화분석기법(AHP)

- 1) 한양대학교 대학원 토목공학과 석사과정E-Mail: tarrloss@hanmail.net
- 2) 한양대학교 대학원 토목공학과 박사과정
- 3) 정회원.서경대학교 이공대학 토목공학과 조교수
- 4) 정회원.한양대학교 공학대학 건설환경시스템공학전공 조교수교신저자