

영산강유역 홍수관리에서 4대강 사업의 효과

Effects of 4 major river project on the flood management in Yeongsan-river basin

송진근*, 정재성**

Jin Keun Song , Jae Sung Jung

요 지

영산강 유역은 상류 급경사 지역에 있는 유역 내 댐들의 홍수조절용량과 평야지역에 있는 하굿둑의 홍수배제능력이 부족하여 나주시 등 하류부에 홍수피해가 빈번하였다. 영산강에서 4대강 사업의 주요내용은 하도내 퇴적토준설과 홍수조절지 건설, 농업용저수지 증고를 통한 홍수방어능력 증대, 다기능 보설치를 통한 용수확보, 하구지역 홍수배제능력 증대 등이었다. 동 사업에서 본류 하천의 홍수위 저감과 내수배제 개선을 위해 담양댐 하류부터 영암천 합류점까지 하도를 준설하고, 담양과 화순홍수조절지, 나주 강변저류지, 승촌보와 죽산보를 건설하고, 하굿둑 배수능력 증대와 농업용 댐 및 저수지들을 증고를 수행하였다. 4대강 사업이 준공된 2012년 이후로 2014년부터 5년간 가뭄이 지속되었고 큰 홍수가 없다가 2020년 8월에 장기간의 집중호우로 영산강 중상류인 광주시와 영산강 하류지역에서 큰 수해가 발생하였다. 따라서 시설물 운영 실적에 근거한 홍수저감 효과의 기술적 검토를 수행하였다.

사업전·후 수문관측자료와 하천시설 운영 실적에 근거한 홍수저감 효과를 분석하기 위해 사업전·후 유사 규모의 강우 발생 시 수위표 지점별로 예측된 침투 수위 및 유량자료를 비교하여 홍수저감 효과를 분석하였다. 사업전·후 유사 규모 강우를 선정하기 위해 발생한 강우 사상 중 호우특보 발령 기준 이상의 강우 사상에 대하여 총 강우량 및 강우의 지속시간, 시간 분포를 비교하여 유사 규모의 호우를 선정하였다. 사업전·후 유사 규모의 호우 사상 발생 시 예측된 홍수위와 홍수량 비교 결과 영산강 중·상류부와 중·하류부 수위표 지점(극락교,승용교,나주대교)에서 사업 시행 후 사업 전보다 침투 수위가 1.36~2.81m 감소한 것으로 검토되었다. 이는 여러 가지 사업들의 복합적인 결과로 영산강유역의 홍수 관리여건이 개선된 것으로 판단된다.

한편 2020년 8월7일~8일 발생한 호우에 의해 영산강 본류의 중·상류부와 중·하류부의 주요 수위표 지점에서는 200년빈도 계획홍수위를 초과한 홍수가 발생하였다. 상시개방과 철거로 처리방안이 결정된 승촌보와 죽산보의 여건을 반영하여 2개보 유무에 따른 홍수위 검토를 실시하였다. 홍수위 비교 결과 보가 없을 경우 영산강 중·상류부(극락교,승용교)와 중·하류부(나주대교,영산교) 수위표 지점에서 홍수위가 0.01~0.07m 감소되는 것으로 검토되어 홍수시 보의 영향은 비교적 작은 것으로 나타났다. 홍수시 상류댐과 저수지, 홍수조절지, 하굿둑, 하천의 연계운영에 대해서는 추가연구가 필요하다.

핵심용어 : 영산강 홍수관리, 집중호우, 홍수유출, 4대강 사업, 댐-보 연계운영

* 정회원 · 순천대학교 공과대학 토목공학과 박사과정 · E-mail : sarangsi@hanmail.net

** 정회원 · 순천대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : chjs@scnu.ac.kr