

PB12) 형산강 가물막이 설치를 위한 수리영향 분석

최광복¹⁾·이효진¹⁾·박기범¹⁾·안승섭¹⁾

(*)에사, ¹⁾경일대학교 토목공학과

1. 서론

본 연구는 경주 안강읍 사방리 일원 형산강에 상수관로를 설치하기 위해 하천횡단 구간의 가물막이 설치 전·후의 수리 영향을 분석하였다. 하천공사설계실무요령(국토교통부, 2016)을 근거로 HEC-RAS를 이용하여 상하류간 수위변동에 대해 분석하였으며, 하천횡단 자료는 형산강하천기본계획 변경(2013)을 이용하였다.

2. 분석

2.1. 수리검토 조건

평수량, 계획홍수량	23.3 m ³ /s, 4,010 m ³ /s
여유고	1.2 m이상
평수량(Q185)	23.3 m ³ /s (형산강 하천기본계획(변경)(2013.03.))
가물막이 계획고(EL.m)	7.29 : 6.69(평수위)+0.6 m(여유고, 하천공사설계실무요령)
가물막이폭 / 비탈경사	4 m / 1:1.5이상

2.2. 가물막이 설치 계획고 산정

가물막이 설치로 인한 수위변화는 -0.09 m ~ 0.35 m로서 영향구간은 상류측으로 460 m 구간까지인 것으로 분석되었다.

측 점 (No.)	누가 거리 (m)	평수량 (m ³ /s)	평수위(EL.m)			유속(m/s)			하 폭(m)		기설제방고(EL. m)		비 고
			설치전	설치후	차이	설치전	설치후	차이	현재	계획	좌안	우안	
			①	②	②-①	①	②	②-①					
104+140	20,940	"	6.34	6.69	0.35	0.72	0.44	-0.28	364	-	14.42	14.80	가물막이
105	21,000	"	6.40	6.71	0.31	0.95	0.38	-0.57	322	-	26.30	14.30(14.30)	사방천합류점 신설도로(좌)
106	21,200	"	6.99	6.90	-0.09	0.60	0.78	0.18	323	-	24.24	15.23(15.23)	강동제공사 신설도로(좌)
107	21,400	"	7.47	7.51	0.04	0.80	0.69	-0.11	330	-	21.00	15.22(15.23)	강동제공사

2.3. 1차, 2차 가물막이 설치 전·후의 홍수위 영향

가물막이 설치에 따른 상·하류 홍수위 검토결과 가물막이 설치지점에서 홍수위는 0.17 m 상승하는 것으로 나타났으며, 상류 3,060 m 구간에 0.01 m ~ 0.17 m의 변화가 있는 것으로 분석되었다.

측 점 (No.)	누가 거리 (m)	계획 홍수량 (m ³ /s)	계획홍수위(EL.m)			유속(m/s)			하 폭(m)		기설제방고 (EL. m)		비 고
			설치전	설치후	차이	설치전	설치후	차이	현재	계획	좌안	우안	
			①	②	②-①	①	②	②-①					
104+140	20,940	"	13.30	13.47	0.17	2.36	1.94	-0.42	364	-	14.42	14.80	가물막이

3. 결과 및 고찰

가물막이 설치를 위한 평수위와 여유고는 하천공사설계실무요령(국토교통부, 2015.12.)를 만족하는 것으로 분석되었다.

가물막이 설치로 인한 상·하류 구간의 홍수위 변화 분석 결과 가물막이 설치지점에서 홍수위는 0.17 m 상승하는 것으로 나타났으며, 상류 3,060 m, 구간에 0.01 m ~ 0.17 m의 변화가 있는 것으로 분석되었다.

가물막이 설치 후 200년빈도 계획홍수량에 대한 제방단면의 여유고 검토결과 좌안 사방천 합류부에서 기준여유고(1.2 m) 이상을 만족하지 못하므로 우기를 피하여 시행하는 것으로 분석되었다.