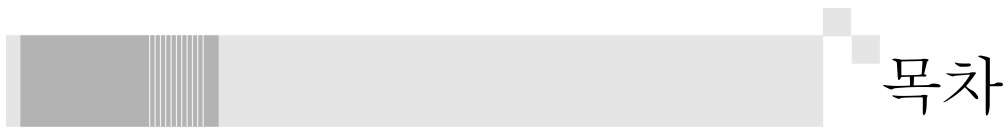


2015-003  
정책연구

기후변화 대비 홍수 수리특성을 고려한 강원도  
하천의 교량설계 가이드라인 수립  
(세굴심을 중심으로)

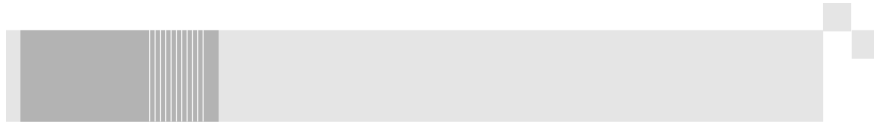
국립중앙도서관 출판시도서목록(CIP)





<b>연구요약</b> .....	<b>i</b>
<b>제1장 서론</b> .....	<b>3</b>
제1절 연구의 필요성 및 목적 .....	3
제2절 연구의 내용 및 범위 .....	4
제3절 연구수행 방법 .....	5
<b>제2장 세굴심의 이론적 배경</b> .....	<b>9</b>
제1절 세굴심의 정의 .....	9
제2절 세굴심의 구분 .....	10
1. 장기하상저하 .....	10
2. 수축세굴 .....	11
3. 국부세굴 .....	12
4. 교대 세굴심 .....	15
<b>제3장 세굴심 산정 및 산정식 제안</b> .....	<b>19</b>
제1절 홍수량 및 만곡도에 따른 기존 산정식 세굴심 산정 .....	19
1. 만곡부에서의 교량 세굴심 편차 .....	20
2. 홍수량과 하천만곡도에 따른 교량 세굴심 편차율 관계식 .....	23
제2절 모형실험과 기존 세굴심 산정식의 비교 .....	25
1. 강원도 지방하천의 수리특성 및 교량제원 .....	25

2. 모형실험 값과 기존 산정식에 의한 세굴심 산정 비교 .....	26
제3절 세굴심 산정식 작성 및 제안 .....	27
1. 세굴인자 영향력 검토 .....	27
2. 세굴심과 세굴심 인자간 상관분석 .....	29
3. 세굴심 산정식 작성 및 제안 .....	29
4. 세굴심 산정식 검증 .....	31
<b>제4장 세굴보호공 설계 .....</b>	<b>35</b>
제1절 세굴보호공법 .....	35
제2절 사석보호공 .....	36
1. 사석중량 및 사석직경 .....	36
2. 사석보호공의 설치범위 .....	37
제3절 콘크리트 블록 보호공 .....	39
<b>제5장 결 론 .....</b>	<b>43</b>
제1절 가이드라인 수립 .....	43
제2절 제 언 .....	45
<b>참고문헌 .....</b>	<b>49</b>



## 표목차

<표 2.1> 세굴에 영향을 미치는 지배인자 .....	10
<표 2.2> 교각형상에 따른 보정계수 .....	13
<표 2.3> 교대형상에 따른 보정계수 .....	16
<표 3.1> 홍수량변화에 따른 1차원 해석의 수리특성 값 .....	20
<표 3.2> 하천만곡도의 유출입각별 홍수량에 따른 세굴심 편차율 회귀계수(교각) .....	24
<표 3.3> 하천만곡도의 유출입각별 홍수량에 따른 세굴심 편차율 회귀계수(교대) .....	24
<표 3.4> 하천별 수리특성 및 교각제원 .....	26
<표 3.5> 모형실험 세굴심과 세굴인자 간 통계분석 결과 .....	29
<표 3.6> 세굴심 산정식 제안 .....	30
<표 3.7> 제안 세굴심 산정식 검증 .....	31
<표 4.1> 사석보호공의 설치범위 및 두께 .....	38
<표 4.2> 유속에 따른 콘크리트 블록 단위중량 .....	39



- 제 1 절 연구의 필요성 및 목적
- 제 2 절 연구의 내용 및 범위
- 제 3 절 연구수행 방법





# 제 1 장

## 서론



### 제1절 연구의 필요성 및 목적

- 세굴이 발생하는 물리적 현상은 하천의 지형적 특성, 하천을 가로지른 위치, 홍수 특성, 하상 구성 재료 등 많은 인자들이 복잡하게 연계되어 이를 해석하기 매우 어려운 실정
- 국내의 경우 교량에 대한 세굴안전에 대한 평가, 세굴진행상태 등 평가할 수 있는 공식이나 방법이 연구되어 있지 않은 실정
- 특히 강원도 하천의 경우 지형학적 특성으로 산지하천의 전형적인 특징인 사행하천을 보여 만곡부의 수리편차가 크게 발생하며, 최근 기후변화에 따른 집중호우로 돌발홍수량의 규모는 커져가는 실정
- 이러한 지형 및 수리·수문학적 특성으로 인해 산정된 세굴심 값은 구조물의 안정성에 크게 문제가 되며, 또한 구조물 설계 시 과다 또는 과소설계가 이루어져 구조물의 안정성과 예산에 많은 낭비
- 따라서 본 연구는 세굴에 미치는 지배 인자에 대하여 이를 정량적으로 제시하고, 이러한 결과를 토대로 하여 강원도 하천에 적합한 교량 세굴심 가이드라인을 제

공함으로써 하천구조물 설계 시 경제적이고 안전한 교량 설계가 이루어지도록 하는데 있음



(a) 세굴심에 의한 교량침하(번천교)



(b) 홍수에 의한 국부세굴심 진행광경

<그림 1.1> 홍수 시 세굴에 의한 교량침하 및 세굴진행광경



## 제2절 연구의 내용 및 범위

- 강원도 28개 지방하천을 대상으로 수문 및 수리특성 조사
- 홍수량 변화 및 하천 만곡도에 따른 기존 세굴심 산정식의 세굴심 편차율 산정
- 민감도 분석을 통한 교량 세굴심에 미치는 지배인자 정량적으로 제시
- 강원도 하천에 적합한 세굴심 산정식 선정 및 작성
- 홍수 수리특성을 고려한 세굴심 산정기법 제안 및 가이드라인 수립