

# 농촌경관을 고려한 수로교 디자인 방안 연구

## A study on proposal of design aqueduct be considered for rural landscape on Agricultural Hydraulic Structures

김명원\*  
Kim, Meyong Won

김관호\*  
Kim, Kwan Ho

조영권\*\*  
Cho, Young Kweon

### ABSTRACT

The demands of urban people for rural natural environments will increase but poor and low level of infrastructure facilities delay the development of green tourism villages as an attractive green tour destination. The objective of this paper are to offered a rural landscape improvement simulation of a aqueduct and designing that to meet the needs of the community.

### 요 약

약30년 전에는 수로교 구조물의 설계방식이 목표내구연한 동안 기능이 유지될 것이라는 기대를 가지고 투자효율이 높은 방향으로 주안점이 이루어져 수로교 구조물이 시공되어 왔다. 그러나 2000년대에 접어들면서 국민 소득 증가와, 삶의 질 향상, 도시민들의 여가에 대한 관심이 증가되어 도시와는 상반되는 농촌 자연에 대한 도시민의 수요가 확대되고 있다. 이러한 시대의 패러다임이 변화된 것을 감안할 때 도시와는 차별성을 가지고 있는 농촌의 자연 그대로의 환경이나 친환경성은 그 가치의 제고와 함께 농촌지역 공간의 보전에 큰 의미를 갖는다.

시대적 패러다임의 변화와 농정 여건의 변화에 능동적 대비를 위하여 수리시설물 중 경관이 고려되어야 할 수로교 구조물을 농촌경관에 어울리게 개선하여 지역발전을 위한 자원 개발의 모토로 삼아야 할 시기가 된 것 같다.

한편 과거에 설계, 시공되어온 수로교구조물이 마을 앞을 횡단하는 노선의 현황이 전국적으로 산재해 있고 이러한 수로교 구조물들의 설치위치 및 설치경관 등이 농촌지역 주민들의 시대적 의식변화에 미치지 못하여 지역 주민의 구조물 구조개선 요구 등 민원이 빈번히 발생되고 있다.

설계, 시공에 이수기능이 강조된 농촌마을 입구를 횡단하는 수로교 구조물은 농촌지역 곳곳에 산재되어 설치되어져 있고 구조물의 노후화 및 누수와 농업의 패러다임 변화와 등 으로 농촌경관 저해, 지역 주민의 민원을 야기시키고 있는 것이 현실이다.

본 연구에서는 농촌지역 주민의 민원을 해소 시킬 수 있는 사업 창출과 농촌경관개선을 위한 수로교 구조물의 구조적, 친환경적, 농촌 경관적인 요소를 반영한 수로교 설계를 위한 기초자료를 제공하고자 연구를 추진 중에 있으며, 향후 체계적인 연구 추진 전략에 따라 수로교의 농촌경관개선사업의 구조적, 기능적 디자인 및 시물 레이션을 제시하고자 한다.

\* 정회원, 한국농촌공사 농어촌연구원 주임연구원

\*\* 정회원, 한국농촌공사 농어촌연구원 수석연구원

## 1. 서론

국민 소득 증가에 따라 삶의 질이 향상되고 여가에 대한 관심이 증가되어, 도시와는 상반되는 농촌 자연에 대한 도시민의 수요가 확대되고 있다. 이러한 상황을 고려 해 볼 때 도시와는 차별성을 가지고 있는 농촌의 자연환경은 그 가치의 제고와 함께 환경적으로 건전한 농촌지역 공간의 보전에 큰 의미를 갖는다. 이러한 농업의 패러다임 변화에 따라 과거 이수기능에 치중된 설계·시공으로 농촌마을 입구를 횡단하는 수로교 구조물은 농촌지역 곳곳에 산재되어 설치되어져 있고 구조물의 노후화 및 누수 등으로 농촌경관 저해, 지역 주민의 민원을 야기시키고 있는 것이 현실이다.

본 연구에서는 시대흐름에 따른 농업용 수로교 등 개보수사업 여건변화를 능동적으로 대비하기 위하여 수리시설을 농촌경관에 어울리게 개선하여 지역발전을 위한 자원 개발과 농촌지역 주민의 민원을 해소 시킬 수 있는 사업 창출에 기초자료를 제공하고자 하였으며, 수로교의 농촌경관개선사업의 구조적, 기능적 디자인 기초자료제시와 경관을 고려한 시물 레이션 등을 제시하고자 한다.

## 2. 농업용 수로교 구조물의 설치특성 및 경관 훼손실태

### 2.1 설치특성

과거에는 농업용 수로교 구조물은 목표내구연한 동안 그 기능이 유지될 것이라 기대하고 투자효율을 높이는 방향으로 설계, 시공, 사용되어 왔다. 즉, 정책 및 설계단계에서는 초기 건설비가 적게 드는 구조인 수로교 형태 및 설계기준강도가 낮은 저가의 다공질 콘크리트로 설계되었고, 시공 환경적으로는 농한기인 동절기 단기간에 공사가 수행되어져 왔으며, 소규모공사로 소형 구조물이 마을 앞, 산간, 도로 옆 구릉지 등에 넓게 산재되어 시공되어졌다. 더구나, 구조물 완공 후 유지관리 환경은 소규모 및 광역산재로 수시 유지관리 및 개보수가 곤란하고, 사용환경은 관개 및 비 관개 기간 동안에 구조물의 표면과 배면이 항시 물과 접촉, 건습, 동결융해가 반복되는 환경 하에 있다. 따라서 이러한 정책적, 환경적 원인과 사용기간 동안의 열악한 환경조건이 시대 조류와 맞물려 농촌경관 저해와 주민 민원을 야기시키는 요인이 되고 있다.

### 2.2 경관훼손 실태

농촌마을 입구를 횡단하는 수로교 구조물의 경관훼손 실태 조사는 전국 8개도 농촌지역 곳곳에 산재되어 있으며, 그 분포는 표 1에 나타난 것 처럼 전국적으로 총 100지구 141개소, 연장 45km정도로 파악되었다.

또한, 전체 141개 노선중 경과 년수가 10년 ~ 30년 정도의 분포는 78%를 차지하고 있으며, 통행불편, 경관저해 등 민원을 야기시키는 수로교 노선이 65%로 큰 비중을 차지하고 있었다.

표 1 수로교 경관훼손실태 조사 현황

지역별	지구수	노선	연장(km)
계	100	141	45
경기	10	18	4
강원	18	20	7
충북	10	19	4
충남	8	9	6
전북	12	18	7
전남	21	26	6
경북	7	14	5
경남	14	17	6

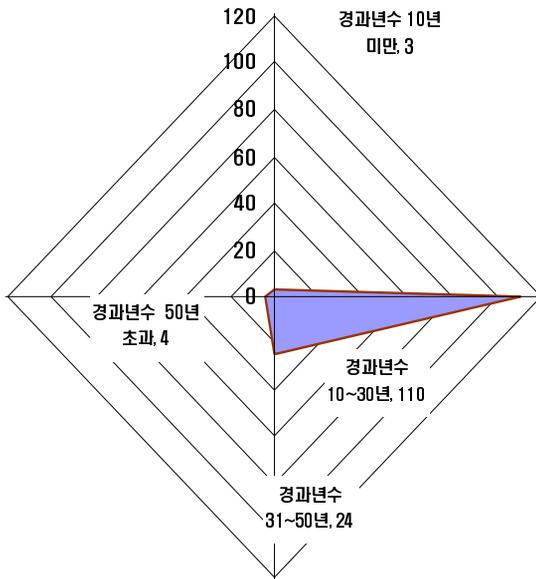


그림 1 수로교 경과 년수 현황

표 2 수로교 민원야기 실태 지구 현황

지역별	시설 경과년수				민원
	10년 미만	10~30년	31~50년	50년 초과	
계	3 (2%)	110 (78%)	24 (17%)	4 (3%)	92 (65%)
경기	-	14	2	2	10
강원	1	15	4	-	3
충북	-	13	5	1	18
충남	-	8	1	-	9
진북	-	15	3	-	11
전남	-	22	4	-	25
경북	-	11	3	-	8
경남	2	12	2	1	8



그림 2 경관훼손 통행불편 사례(마을앞)



그림 3 경관훼손 통행불편 사례(도로횡단)

### 3. 연구추진내용

농업기반 시설물로 농촌지역에 산재되어 설치된 노후수로교의 통행불편 및 민원을 해소하고 농촌경관과 잘 어울어질 수 있는 수리시설개발로 농촌개발사업의 효율적 추진을 위하여 수로교 디자인 및 시물레이션 등 사업 추진의 기초자료를 제시하고자 다음과 같은 연구내용 및 범위를 계획하였다. 연구내용은 농촌지역의 주변지역 개발현황 및 경관개선 유형별 조사 분석을 통하여 농촌경관 보존형, 도시 지역형으로 분류하여 연구를 수행 할 것이다. 또한 각 지구별 수로교의 설치 위치, 주변환경 등을 고려하여 디자인을 계획 할 것이며, 지구별 형식별 시물레이션을 제작하여 실무에서 다양하게 이용할 수 있도록 수행 할 계획이다.

표 3 연구추진 내용

기존자료 수집분석	1. 기존 노후 수로교의 현황 조사
	-기존 노후 수로교 현황 -기존 수로교의 문제점.경관실태 및 현황조사분석
경관개선 유형분석	2. 경관개선 유형별 분석
	-주변지역 개발현황 조사 분석
	-경관개선 유형별 조사 분석
	.농촌경관 보존형 .도시지역형
수로교 디자인	3. 경관고려 수로교 유형별 디자인
	- 경관 수로교의 종류 - 수로교 형식별 비교
수로교 형식별 시물레이션	4.수로교 형식별 시물레이션
	- 경관개선 지구 선정
	- 수로교 위치, 형태별 시물레이션 - 수로교 형식별 선호도 조사

### 4. 연구 추진전략

노후 수로교의 농촌경관을 고려한 디자인은 지역주민의 의견, 농촌경관 조화성, 관리 효율성, 안전성, 설계 실무자 및 주민 의견 등을 연구 추진전략으로 설정하였고, 수로교 위치, 형태별 시물레이션은 농촌경관 고려 인자를 충분히 검토할 계획이며 형태별 개략사업비 추정은 기존사업비 및 타 건설공사 비교하여 수행하게 된다.

세부 연구목표	가중치	추진전략
1. 경관실태 등 현황조사·분석	10	-대내외 전문가집단 및 지역 주민의견 분석 -사례조사 (국내외 기술정보 수집 적용) -관리자의 의견수렴, 안전성, 효율성 고려 개발
2 경관고려 수로교 디자인 및 선호도 조사 - 형태, 문양, 벽화 - 수로교 형식별 선호도 설문조사 - 경관개선 영향도 분석	40	-선호도조사 시 실무자, 주민의견 수렴 -대내외 전문가집단 및 지역 주민 의견 수렴
3. 수로교 위치, 형태별 시물레이션 검토	20	-시물레이션 전문가와 공동연구
5. 형태별 개략사업비 추정	30	-기존 수로교 사업비 및 타 건설공사사업비 비교
계	100	

### 5. 향후 추진과제

이상에 서 살펴본바와 같이 시대흐름에 따른 농업용 수로교 등 개보수사업 여건변화를 능동적으로 대비하기 위하여 수리시설을 농촌경관에 어울리게 개선하여 지역발전을 위한 자원 개발과 농촌지역 주민의 민원을 해소 시킬 수 있는 사업 창출에 기초자료를 제공하고자 연구를 추진 중에 있으며, 향후 체계적인 연구 추진 전략에 따라 수로교의 농촌경관개선사업의 구조적, 기능적 디자인 기초자료제시와 경관을 고려한 시물 레이션 등을 제시하고자 한다.

#### 참 고 문 헌

1. 이창식, “한국문화의 경관, 그 실체, 변화와 새로운 패러다임에 의한 가치평가”, 한국생태학회지 24(5), pp 323~332,2001