

## 친환경 정비수로에 대한 주민 만족도 평가

김선주\* · 안민우\*\* · 고재선\*\*

\*건국대학교 지역건설환경공학과 · \*\*건국대학교 대학원

### Evaluation of Resident Satisfaction Level on the Environment Friendly Consolidation Canals

Kim, Sun-Joo\* · An, Min-Woo\*\* · Ko, Jae-Sun\*\*

\*Dept. of Rural Engineering, Konkuk Univ. · \*\*Graduate School, Konkuk Univ.

**ABSTRACT** : The purpose of this study is to evaluate the satisfaction level and to analyze the factors in the environment friendly consolidation canals.

In this study, the survey consists of four parts, such as the actual status of environment friendly canals, satisfaction level for each items, overall satisfaction level and the personal features of the users. Total 128 samples out of 140 respondents were used for the final analysis.

Analysis of the satisfaction level were fulfilled to survey results such as the basic statistics and the correlations of variables, in addition, dispersion analysis for two user groups were carried out.

Function of canal, water quality, water quantity, landscape, and convenience facilities were chosen as independent variables in the model. Residents in Yeosu area were satisfied with water quality, water quantity and the function of canal. And residents of Yeonggwang area were satisfied with the convenience facilities and the function of the newly consolidated canal.

**Key words** : Consolidation, Environment friendly canals, Satisfaction level

## 1. 서론

농촌의 대내외 여건 변화로 인해 농업용 수로의 기능과 가치가 새롭게 인식되고 있다. 또한, 농촌공간의 문제와 가치개발을 위한 방안으로서 지속가능개발, 생태복원, 그린투어리즘, 환경보전 등의 패러다임과 함께 농촌 어메니티에 대한 논의가 이루어지고 있다(황한철과 김정식, 2002). 이에 농업용 수로의 정비방향도 홍수 등 재해예방과 농업용수 확보의 중요성만 강조되던 것에서 주민이용의 편의와 농촌경관 개선 그리고 환경보전 등을 고려하는 다목적 기능이 요구되고 있다.

국내에서의 친환경 수로 조성 사업은 90년대 후반부터 농림부를 중심으로 친환경적 수로 정비와 관련된 기초연구가 시작되었고, 나아가 훼손된 수로의 환경 기

능을 부분적으로 회복시킬 수 있는 공법에 관한 연구도 진행되어 일부 시범 수로구간에 한정되어 시행되고 있다. 그러나 정부와 지방자치단체에서 추진하고 있는 친환경적 수로 정비사업은 아직까지 기술적 안정성과 우리나라 농업용수로 환경에 적합한 공법과 재료의 연구개발 및 해당 수로의 특성에 맞지 않는 공법이 선정되어 시공되거나 인접 주민이나 이용자들의 선호 또는 수요에 대한 과학적인 분석 없이 시행된 까닭으로 적극적으로 추진되지 못하고 있으며, 현재 경기도 여주 배수로, 전라남도 영광 용수로, 그리고 농업기반공사 농어촌연구원내 수로 등을 시범으로 시험시공을 완료하고 식생복원과 수질 등 생태 모니터링 중에 있다(김선주 등, 2002).

본 연구와 관련된 연구를 살펴보면, 주로 기술적, 생태적 측면에서 정부와 관련연구기관 주도로 국내여건에 맞는 자연형 하천공법 개발(환경부, 1997)과 농어촌 지역 소하천의 환경정비기법 개발(농림부, 1998)을 연구

하였다. 또한, 계획 설계적인 측면에서의 유사한 연구로는 환경친화적 경지정리 계획설계지침연구(농업기반공사, 2000), 용수로의 자연친화적 식재설계(김선주와 안민우, 2003)와 자연형 하천에 대한 만족도 분석(배영, 2001)사례가 있다.

따라서 본 연구는 친환경적 정비 사업의 활성화를 위한 기초연구로서 국내에서 친환경적 수로 조성 사업이 완료된 수로 두곳을 선정하여 친환경 정비수로에 대한 주민 만족도와 이에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 이와 같은 연구는 향후 보다 효율적으로 친환경적 수로 정비 사업을 시행하는 데에 필요한 기초자료를 제공할 수 있을 것으로 판단된다.

## II. 조사 대상지 및 조사 방법

### 1. 조사 대상지 선정 및 개요

우리나라의 경우 친환경 수로정비의 개념이 도입되기 시작한 것은 1990년대 중반이며 실제 수로에 대한 친환경적 공법의 적용시기는 2000년 초반이라고 볼 수 있다. 그러나 대부분의 경우 일부 공법을 특정구간에 적용하는 정도이고, 수로의 종합적인 정비가 이루어진 지역은 두 곳 정도이다.

이에 본 연구에서는 국내에서 친환경적 공법을 이용하여 수로의 종합적인 정비가 이루어진 경기도 여주군 소재 배수로와 전라남도 영광군 소재 용수로를 연구대상지로 선정하였다.

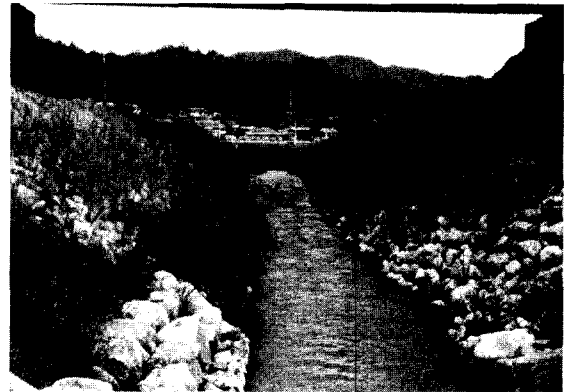
여주군 친환경 배수로는 1998년 친환경적 경지정리 사업 사업의 일환으로 시범적으로 시행되었으며 2000년에 조성이 완료되었다. 수로연장은 490m, 면적 7,390 m<sup>2</sup>의 배수로이다(농업기반공사, 1999).

배수로의 위치는 마을과 150m 정도 떨어져 있으며, 전구간을 친환경적 공법과 자연소재를 이용하여 정비하였고 비대칭 횡단면 조성과 호안 경관 유형에 따른 식생호안을 설치하여 주변의 논과 연계된 생태통로를 확보하고 주민들을 위해 놀이터와 징검다리를 설치하여 친수공간과 휴식편의시설을 제공하고 있다.

영광군 용수로는 2000년 '오동지구 수리시설 개보수 사업'의 일환으로 시행되고 있으며 수로연장은 875m이다. 용수로의 경우 마을을 통과하는 수로로서 전 구간을 친환경적 공법과 자연소재를 이용하여 정비하였다. 또한, 마을 주민들의 편의시설로서 징검다리를 설치하였고, 토사의 퇴적을 방지하기 위해 침전조를 설치하였다(농업기반공사와 건국대학교, 2002).



(a) 상류



(b) 중류



(c) 하류

그림 1. 배수로 전경(여주)

### 2. 조사 방법

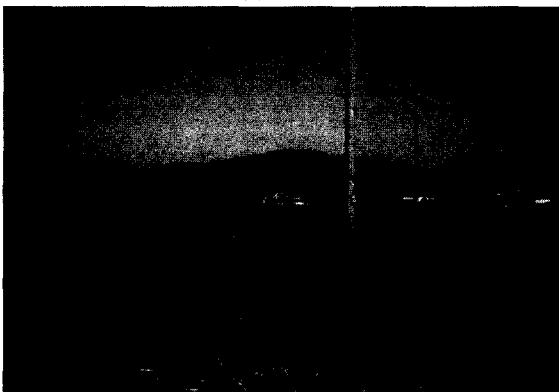
본 연구는 친환경 정비수로 이용 주민들의 만족도를 조사하기 위하여 면접조사법을 이용하였다. 설문조사는 2003년 10월 2일부터 10월 4일까지 3일간 수로를 이용하는 주민을 대상으로 실시하였으며, 조사자의 개인적인 성향이나 설문방법에 의한 편기(bias)를 최소화하기 위해 조사실시 전 조사방법에 대한 충분한 교육을 실시하였다. 설문방법은 한 명의 조사자가 한명의 조사대상자에게 질문하고, 이에 대한 응답을 조사자가 설문지



(a) 상류



(b) 중류



(c) 하류

그림 2. 용수로 전경(영광)

에 기입하는 일대일 면접방식으로 수행되었다. 설문지는 지역별로 각각 70부씩 2개소, 총 140부를 작성하여 128부를 회수하였다.

설문내용은 크게 친환경 정비수로의 항목별 만족도, 전체 만족도, 이용자 개인특성, 유지관리 실태와 주민 참여 등의 네부분으로 구성되어 있다.

만족도는 수로의 기능, 수량 및 수질, 경관, 친수시설, 휴식편의시설 등 5개 조사요소에 대한 항목별 만족도와 전체만족도로 나누어 설문조사를 실시하였다. 자

표 1. 친환경 정비수로에 대한 만족도 설문지 문항 구성표

구분	평가요소	평가항목에 대한 만족도	기입방법
항목별 만족도	1. 수로의 기능	수로의 이수 및 치수 기능에 대한 만족도	5단계 Likert Scale ① 매우만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우불만족
	2. 수량 및 수질	친환경적 수로의 수량 및 수질 만족도	
	3. 경관	친환경적 수로의 경관 만족도	
	4. 친수시설	징검다리 등 친수시설 만족도	
	5. 휴식편의시설	늘이터, 벤치, 화장실 등 휴식편의시설 만족도	
전체 만족도	6. 전체 만족도	친환경적 수로의 전체적인 만족도	
유지관리 및 주민참여	7. 유지관리 실태	현재 수로 유지관리 현황과 문제점	①~⑤중 택일
	8. 유지관리 방안	주민 참여가 가능한 방안	①~⑤중 택일
개인특성	9. 성별	① 남자 ② 여자	①~②중 택일
	10. 연령	( )세	

료의 평가방법은 하나의 주어진 주제에 대한 여러개의 항목을 응답자에게 주고 이들 각 진술문에 대해 응답자가 찬성 또는 반대의 정도를 평가하게 하는 방법인 5단계 리커트 척도(Likert Scale)를 사용하였으며, 매우 만족의 경우를 5로, 매우 불만족의 경우를 1로 표기하도록 하여 매우 만족을 5점, 만족을 4점, 보통 3점, 불만족 2점, 매우 불만족 1점 척도로 재조정하여 통계수치로 처리하였다. 또한, 조사대상자의 개인특성은 성별과 연령으로 표시했다.

친환경 정비수로 만족도 설문지의 문항 구성은 표 1과 같다.

### III. 결과 및 고찰

#### 1. 조사대상자의 특성

주민 만족도 조사대상지역별 특성은 표 2와 같다. 조사대상자의 성비는 남녀 각각 50%로 동일하였으며, 지역별로는 영주 지역이 남자 51.6%, 여자 48.4%, 영광 지역은 남자 48.5%, 여자 51.5%로 표집되었다.

표 2. 조사대상자의 성별현황

구분	합계	남자	여자
전체	128(100%)	64(50%)	64(50%)
영주	62(100%)	32(51.6%)	30(48.4%)
영광	66(100%)	32(48.5%)	34(51.5%)

표 3은 조사대상자의 연령별 현황을 나타낸 것이다. 전체의 경우 연령분포는 60대가 59.3%로 가장 많고, 50대, 40대, 20대, 30대, 10대순으로 나타났다. 이는 현재 농촌사회가 고령화 되어가고 있는 현실을 단적으로 보여주고 있는 것이다.

## 2. 친환경 정비 수로에 대한 만족도

친환경 정비수로에 대한 항목별 만족도를 살펴본 결과는 표 4와 같다. 표 4에서 제시한 바와 같이 전체적으로 3.0 이상으로 긍정적 성향이 나타났다. 휴식편의 시설의 평균(M=4.01) 점수가 가장 높았으며, 친수시설에 대한 만족도 평균(M=3.10) 점수가 가장 낮게 나타났다. 이는 수로 정비 시 마을 주민들을 위해 설치한 놀이터와 징검다리 시설 때문에 높은 점수를 받은 것으로 판단된다.

지역(수로특성)에 따른 수로 정비의 만족도 점수를 비교 분석한 결과 표 5와 같이 영광 지역이 여주 지역에 비해 주민들의 전반적인 만족도가 높은 것으로 나타났다.

하위 항목별로는 수로의 기능, 수량 및 수질부분, 경관 등에서 영광 지역이, 친수시설, 편의시설에 대한 만족도에서는 여주 지역이 높은 것으로 분석되었다.

두 지역(수로특성)간의 차이 검정을 위해 실시한 t검정 결과는 다음 표 5와 같이 수로의 기능, 경관, 친수시설 등의 하위항목과 전체 만족도 등에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 휴식편의시설 부분은 비록 여주 지역의 평균점수가 높았지만 통계적으로는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 항목별로는 주민들이 수로에 쉽게 접근할 수 있는 친수시설에서 지역별로 가장 큰 차이를 보였다.

표 3. 조사대상자의 연령별 현황

구분	합계	10대	20대	30대	40대	50대	60대이상
전체	128	2(1.6%)	10(7.8%)	4(3.1%)	12(9.4%)	24(18.8%)	76(59.3%)
여주	62	2(3.2%)	10(16.1%)	4(6.5%)	10(16.1%)	12(19.4%)	24(38.7%)
영광	66				2(3.0%)	12(18.2)	52(78.8%)

표 4. 조사대상자의 친환경 수로에 대한 전체 만족도

구분	항목	평균(M)	표준편차(SD)
전체	수로의 기능	3.39	0.79
	수량 및 수질	3.73	0.63
	경관	3.94	0.57
	친수시설	3.10	0.78
	휴식편의시설	4.01	0.80
	전체 만족도	3.65	0.45

표 5. 수로특성에 따른 만족도의 t검정 결과

항목	지역	t 검정 결과			
		평균(M)	표준편차(SD)	t 값	P-value
수로의 기능	배수로(여주)	2.91	0.81	-8.11**	<.0001
	용수로(영광)	3.84	0.43		
수량 및 수질	배수로(여주)	3.68	0.81	-0.86	0.39
	용수로(영광)	3.77	0.40		
경관	배수로(여주)	3.66	0.64	-6.04**	<.0001
	용수로(영광)	4.20	0.32		
친수시설	배수로(여주)	3.58	0.74	8.37**	<.0001
	용수로(영광)	2.66	0.49		
휴식편의 시설	배수로(여주)	4.15	0.95	1.91	0.058
	용수로(영광)	3.88	0.60		
전체	배수로(여주)	3.42	1.27	-3.08**	<.0025
	용수로(영광)	3.94	0.50		

\*\* P < .01

## 3. 친환경 정비 수로 만족도에 영향을 미치는 요인

본 연구에서는 친환경 정비수로 이용자의 전반적인 만족도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 변수들의 선택 방식은 중요한 변수(설명력이 높은 변수, 통계적으로 유의도가 높은 변수) 순으로 투입되다가 통계적으로 유의성이 없는 변수들만 남게 되면 분석이 중단되는 방식인 단계별 회귀분석(Stepwise Regression) 방식을 취하였으며, 포함시킬 변수의 유의수준은 .15로 적용하여 변수의 과도한 제거를 방지하였다. 수로정비의 전반적인 만족도에 영향을 미칠 수 있는 변수로서 수로기능, 수량 및 수질, 경관, 친수시설, 편의시설 등 5개의 독립변수를 지정하였고, 사례수가 많지 않은 관계로 독립변수 간 상관관계가 매우 커서 바람직하지 못한 결과해석 문제가 우려되어 단순상관관계와 공차(Tolerance) 값으로 확인한 결과 회귀분석을 수행하는데 무리가 없다고 판단되었다. 또한, 추정된 회귀선이 관측치들을 얼마나 잘 설명하는 지를 검정하는 설명력을 나타내었다(이종구, 2000).

여주군 친환경 정비수로에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 1단계의 회귀모형에는 수량 및 수질 변수만이 포함되어, 전체 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 2단계에서는 1단계의 회귀모형에 수로의 기능 변수가 추가되었다. 결국, 마을과 어느 정도의 거리가 있는 배수로의 경우 수량 및 수질, 수로의

표 6. 여주 배수로 단계적 회귀분석 결과

단계	독립변수	설명력	누적설명력	F	유의수준
1	수량 및 수질	0.32	0.32	28.2	.0001
2	수로의 기능	0.05	0.37	17.0	.0428

표 7. 영광 용수로 단계적 회귀분석 결과

단계	독립변수	설명력	누적 설명력	F	유의수준
1	휴식편의시설	0.0554	0.0554	3.76	.0571
2	수로의 기능	0.1831	0.2385	15.15	.0002

기능 등을 우선순위로 고려하여 정비가 이루어져야 함이 타당한 것으로 분석되었다.

영광 지역의 친환경 정비수로에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 1단계의 회귀모형에는 휴식편의시설 변수가 포함되었으며, 2단계에서는 1단계의 회귀모형에 수로의 기능 변수가 추가되었다. 이상의 분석 결과는 이수를 목적으로 한 용수로의 특성을 고려해 볼 때 배수로에 비해 용수로는 휴식편의시설에 대한 부분을 수로 정비 시 효과적으로 반영해야 함을 시사하는 것이다. 또한 수로 정비의 궁극적인 목적인 농촌 주민들의 수로 이용개선과 원활한 용수공급 기능을 배가시키는 것이므로 배수로나 용수로 등의 지역적 특성과 상관없이 수로의 기능 개선은 반드시 이루어져야 할 것으로 판단된다.

#### 4. 유지관리에 대한 주민참여 의식

수로 정비 후 유지관리 현황과 주민참여의식을 파악하기 위해 빈도분석을 수행하였다. 유지관리 참여도를 묻는 항목에서는 응답자의 64%가 참여했다고 대답하였고 36%가 참여하지 않았다고 대답하였다. 참여하지 않았다고 의사를 밝힌 응답자는 참여자체를 꺼리는 것이 아니라 생업에 따른 시간적 여유가 없다는 노령화를 이유로 불참의사를 말했다. 만약 유지관리 위원회를 조직한다면 동참하겠다는 항목에서는 83.3%가 동참하겠다고 응답하였고 동참하지 않겠다는 응답자는 16.7%였다. 수로의 수초제거나 준설에 대한 항목에서는 6개월에 1번이 58.3%였고, 3개월에 1번이 20.8%로 응답하였다. 이상의 결과를 볼 때 마을주민 대부분이 유지관리의 필요성에 대해서 인식하고 있으며, 정부의 주도하에 마을자치위원회를 구성하여 주민들 스스로가 유지관리에 동참할 수 있는 계기를 마련해야 한다고 생각한다.

표 8. 친환경 수로 정비 후 유지관리현황 및 주민참여

유지관리 및 주민참여	빈도수(백분율)	
	있다	없다
정비 후 유지관리 참여도	82(64%)	46(36%)
유지관리 위원회에 동참의지	106(82.8%)	22(17.2%)

## IV. 요약 및 결론

20세기 후반에 들어 자연환경의 역할과 가치에 대한 중요성이 부각되면서 농업용 수로에 대한 기능과 가치도 새롭게 인식되고 있다. 또한, 수로 오염을 예방하고 주민이 쉽게 접근하여 수로를 이용하며, 나아가 수로 생태계를 복원하려는 목표로 친환경적 수로 정비 사업이 여러 곳에서 시범적으로 시도되고 있다. 그러나 지역과 수로의 특성에 맞는 적절한 공법이 선정되지 못하거나 이용자들의 선호에 대한 과학적인 분석이 없이 시행되고 있어 사업효과의 극대화를 이루지 못하고 있다.

이에 본 연구에서는 친환경적 수로 정비사업이 완료된 경기도 여주군과 전라남도 영광군의 주민들을 대상으로 친환경 수로에 대한 만족도와 이에 영향을 미치는 요인을 분석하였으며, 본 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

1) 전체 만족도에 있어서 여주군의 배수로보다 영광군 용수로 이용자의 만족도가 더 높은 것으로 나타났다. 그러나 각각의 요소별 만족도의 경우 수로의 기능, 수량 및 수질, 경관의 경우 영광군 수로 이용자의 만족도가 더 높은 반면 친수시설과 휴식편의시설의 경우에는 여주군 배수로 이용자의 만족도가 더 높은 것으로 나타났다.

2) 친환경 정비수로에 대한 항목별 만족도를 살펴본 결과 전체적으로 3.0 이상으로 긍정적 성향이 나타났고 휴식편의시설의 평균 점수가 가장 높았으며, 친수시설에 대한 만족도 평균 점수가 가장 낮게 나타났다. 이는 친환경 정비수로에 대한 항목 중 휴식편의시설 부분을 주민들이 가장 높게 평가 하고있는 것으로 판단된다.

3) 회귀분석을 이용하여 전체 만족도에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 치수목적의 배수로의 경우에는 수량 및 수질, 수로의 기능적인 측면이 전체만족도에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이는 마을과 어느 정도의 거리가 있는 배수로의 경우 수량 및 수질, 수로의 기능 등을 우선 순위로 고려하여 정비가 이루어져야 함이 타당한 것으로 판단된다. 이수목적의 용수로의 경우에는 휴식편의시설과 수로의 기능 만족이 전체 만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 향후 용수로의 정비시 휴식편의시설에 대한 부분을 효과적으로 반영해야 할 것으로 생각된다.

4) 수로의 유지관리는 마을주민 대부분이 유지관리의 필요성에 대해서 인식하고 있으며, 수초제거나 준설은 년 2회가 적당하다고 나타났다. 또한 정부의 주도하에

마을자치위원회를 구성하여 주민들 스스로가 유지관리에 동참할 수 있는 계기를 마련해야 한다고 판단된다.

이와 같은 결과를 바탕으로 친환경적 수로를 조성할 때에는 이치수상의 안정성 확보와 수로 본래 생태계의 서식환경을 보다 적극적으로 고려하며, 나아가 아름다운 경관을 보전 및 향상시키고, 이용자의 선호도를 사전에 조사하여 휴식편의시설과 친수시설의 배치, 유지관리계획을 수립하는 것이 필요하다고 판단된다.

따라서 향후에는 친환경적 수로 정비 사업이 완료된 곳 뿐만아니라 전체를 대상으로 하여 이용자의 만족도와 이에 영향을 미치는 요인에 대해 전반적인 조사가 필요하며, 아울러 본 연구에서는 수로를 직접 이용하는 사람들만을 조사 대상으로 하였는데, 수로를 이용하지 않는 사람들을 대상으로 그 이유에 대하여 조사 분석을 시행한 후 본 연구 결과와 비교해 볼 필요가 있으며, 친환경적 수로와 특성이 비슷한 자연형 소하천과의 비교 연구도 필요하다고 판단된다.

## 참고문헌

1. 김선주, 안민우, 2003, 용수로의 자연친화적 식재설계, 농자원개발논집 25 : 1-8
2. 김선주, 양용석, 안민우, 2002, 용수로의 자연친화적 설계, 농촌계획 8(2) : 50-56
3. 농림부, 1998, 농어촌지역 소하천의 환경정비기법 개발
4. 농림부, 건국대학교, 2000, 자연친화적 경지정리기법 개발, 155-171
5. 농업기반공사, 1999, 여주 송삼지구 경지정리사업 사업계획서
6. 농업기반공사, 2000, 환경친화적 경지정리 계획설계 지침연구
7. 농업기반공사, 건국대학교, 2002, 유지관리 측면을 고려한 친환경 수로설치 공법 개발, 60-75
8. 배영, 2001, 자연형 하천에 대한 만족도 분석, 36-38
9. 이종구, 2000, SAS와 통계자료 분석, 학지사, 433-452
10. 환경부, 1997, 국내 여건에 맞는 자연형 하천 공법의 개발
11. 황한철, 김정식, 2002, 농촌마을의 정체성 확보를 위한 어메니티 지표 설정, 한국농촌계획학회 춘계 학술발표

1. 김선주, 안민우, 2003, 용수로의 자연친화적 식재설