

현안과제연구

Issue Report

2016. 10. 21

CONTENTS

< 요약 >

- 01. 서론
- 02. 도량살리기 사업 복원 현황
- 03. 사업평가 및 성과분석
- 04. 결론 및 정책제언

「충청남도 도량살리기 운동」 중간평가를 통한 성과분석 연구

김홍수 충남연구원 물환경연구센터장(adonis@cni.re.kr)

조병욱 충남연구원 물환경연구센터 전임연구원(ewan38@cni.re.kr)

본 연구는 「충청남도 도량살리기 운동」 중간평가를 통한 사업의 성과와 문제점을 도출하여 향후 사업의 실효성을 높이고자 하는 목적이 있음

요약

- 충청남도는 물길의 근원 마을도량 복원을 위하여 「주민과 함께하는 도량살리기 운동」 5개년 계획을 수립하여 실천하고 있으며, 2013년부터 5년간 90억원을 투입하여 도내 300개 마을도량 복원을 추진하고 있음
- 도량살리기 운동의 3차년도 사업 완료됨에 따라 그간 사업의 성과와 문제점을 도출하여 향후 사업의 실효성을 높이고자 중간평가를 실시하였음
- 중간평가 결과 도량 복원을 위하여 마을 및 도량특성을 고려한 유형을 구분하여 관리할 수 있도록 하였으며, 수질 모니터링을 통해 수질개선 정도를 평가 한 결과 1등급에 해당되는 도량이 점차 증가하는 추세를 보이고 있음
- 또한 도량살리기 운동 만족도 조사결과 설문조사자의 약 60%의 응답자가 만족하는 것으로 나타났으나, 불만족에 대한 의견 및 문제점 등에 대한 개선이 필요한 것으로 판단됨
- 도량살리기 운동의 성공적인 정착을 위해서는 지역주민의 주도적인 역할이 중요하고 민간단체, 행정기관, 전문가 등 협력적 거버넌스 구축을 통해 지속성을 갖고 계속적으로 추진되어야 할 것으로 판단됨

■ 도랑살리기 운동 추진배경

- 도랑은 자연성이 매우 우수한 지역에 위치하고 있으며 유역의 실향줄이자 본류하천의 모태로서의 기능을 가진 중요한 대상이지만 제도적으로 관리되지 못하고 있음
 - 도랑은 법적으로 정의되어 있지 않으나 폭이 5m내외, 평균수심 최소 10cm 이상인 마을 앞을 지나는 소하천 규모의 하천을 정의할 수 있을 것임
 - 소하천보다 작은 규모의 도랑은 법적 관리대상에서 제외돼있을 뿐 아니라 정책의 사각지대에 놓여 있어 관심과 투자가 미흡한 상태임
- 도랑의 관리 소홀로 인하여 생활오수, 가축분뇨 유입, 농경지로부터 비료, 농약 등이 유입되어 수질이 악화되고, 영농폐기물 및 쓰레기 투기, 소각, 야적물 방치로 미관이 훼손되어 있음
- 충청남도는 물길의 근원 마을도랑 복원을 위하여 「주민과 함께하는 도랑살리기 운동」 5개년 계획을 수립하여 실천에 돌입하였음
 - 주민이 주도하고 민간단체, 기업체, 유관기관 등이 참여하여 공동 목표달성을 위한 실천과 그 과정에서 지역사회 공동체 회복에 기여
 - 2013~2017(5년), 90억원 투입, 300개 마을 도랑복원
 - 매년 60개소, 개소당 3천만원 지원, 사후관리비용 300만원
 - 마을별 도랑살리기 추진협의체를 구성하여 물길조성, 하천정화, 수생식물 식재, 외래식물 제거 등 주민 실천 및 교육 활동 전개

■ 「충청남도 도랑살리기 운동」의 추진방향



<그림 1> 충청남도 도랑살리기 운동의 추진방향

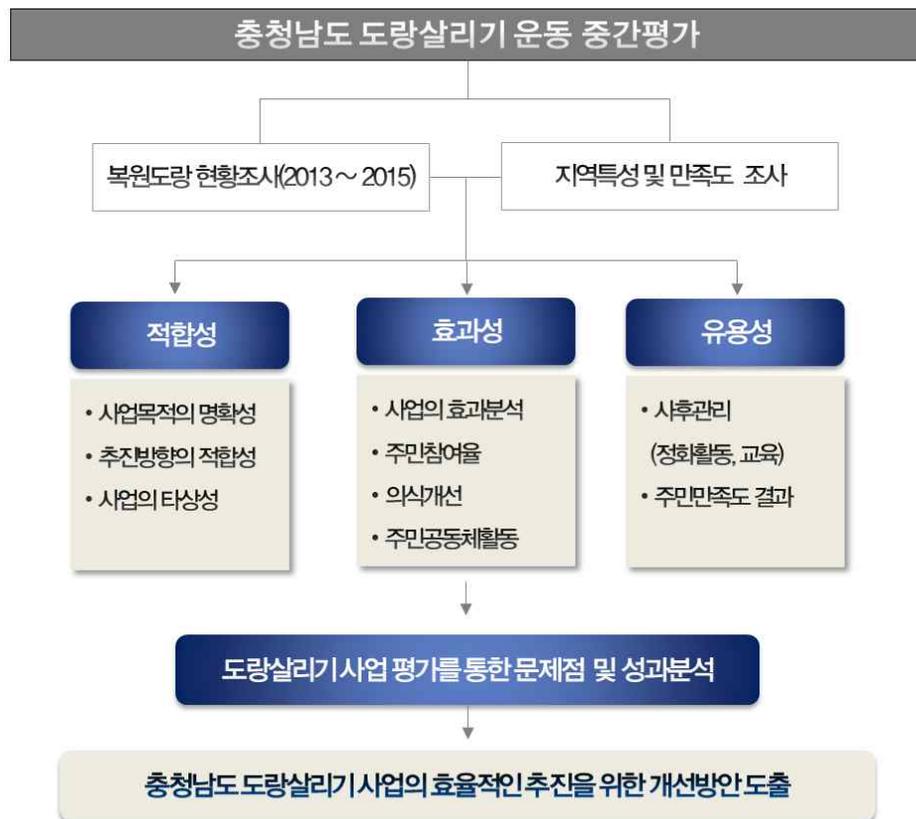
■ 「충청남도 도랑살리기 운동」 추진경과

- 충청남도 도랑살리기 운동 원년 선포식 개최 : 2013. 03.
- 시·군별 마을도랑 살리기 추진협의체 구성 완료 : 2013. 04.
- 마을주민이 주도하는 도랑 복원 및 정화활동 전개 : 2013. 05.
- 주민 공감대 형성을 위한 합동워크숍 개최 : 2013. 07.

- 레스도랑-day(도랑 대청소의 날, Let's 도랑살리기) 운영 : 2013. 09.
- 도랑살리기 운동 2013년 대상지 60개소 복원완료 : 2013. 12.
- '윗물 두레' 구성·운영 : 2014. 03.
- 충남 도랑살리기 운동 전진대회 개최 : 2014. 03.
- 주민 인식 제고를 위한 워크숍 개최 : 2014. 07.
- 도랑 실태조사 및 물길지도 구축 : 2014. 12.
- 도랑살리기 운동 2014년 대상지 60개소 복원완료 : 2014. 12.
- 도랑 살리기 운동 우수사례 발굴 시상 : 2014. 12.
- 충남 도랑지킴이 '만남과 소통' 워크숍 개최 : 2015. 09.
- 도랑살리기 운동 2015년 대상지 57개소 복원완료 : 2015. 12.
- 도랑살리기 운동 우수도랑 선정 및 시상 : 2015. 12.

■ 「충청남도 도랑살리기 운동」의 중간평가 추진절차

- 도랑살리기 운동의 3차년도 사업 완료에 따른 중간평가를 실시하고 그간 성과와 문제점 분석을 통한 향후 사업 추진 방향 제시
 - 충청남도 도랑살리기 운동 중간평가를 통하여 사업성과를 분석하고 향후 사업의 실효성을 높이고자 함
 - 대상지 선정 적합성, 유지관리 상태, 주민참여율, 타 사업과의 연계성 등 도랑관리 실태 평가 실시
 - 도랑특성을 고려한 그룹별 유형을 구분하고 이에 대한 우수사례 및 문제점 도출
 - 현재까지 추진과정에서 나타난 문제점에 대한 개선방안을 마련하고 향후 사업 추진 시 행정적 조치계획을 수립하여 시행



<그림 2> 충청남도 도랑살리기 운동의 중간평가 추진절차

1) 복원도량 현황 및 관리실태

■ 복원도량 현황

□ 「주민과 함께하는 도량살리기 운동」 3개년 추진을 통한 176개소 복원 완료



<그림 3> 2013년~2015년 복원도량 현황

- 도랑의 수량 유지상태 조사결과 풍부, 보통 수준을 유지하는 도랑이 75.6%를 차지하는 것으로 나타났으며, 이와 반대로 건천화 형태를 유지하고 있는 도랑 5개소의 경우 복원 대상으로 적합하지 않은 것으로 판단됨

<표 2> 시·군별 복원도랑의 수량유지 상태

구분	풍부		보통		적음		건천화	
	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)
천안시	2	18.2	5	45.5	3	27.3	1	9.1
공주시	7	41.2	9	52.9	1	5.9	0	0.0
보령시	2	16.7	7	58.3	3	25.0	0	0.0
아산시	7	25.0	17	60.7	4	14.3	0	0.0
서산시	0	0.0	5	50.0	5	50.0	0	0.0
논산시	2	11.1	13	72.2	3	16.7	0	0.0
당진시	1	20.0	1	20.0	3	60.0	0	0.0
금산군	7	77.8	2	22.2	0	0.0	0	0.0
부여군	1	5.6	13	72.2	4	22.2	0	0.0
서천군	0	0.0	4	100.0	0	0.0	0	0.0
청양군	2	9.5	11	52.4	5	23.8	3	14.3
홍성군	0	0.0	4	80.0	1	20.0	0	0.0
예산군	2	20.0	2	20.0	6	60.0	0	0.0
태안군	1	12.5	6	75.0	0	0.0	1	12.5
합계	34	19.3	99	56.3	38	21.6	5	2.8

■ 도랑의 구조

- 도랑의 구조는 자연제방과 인공제방이 공존하고 있는 형태가 가장 많은 것으로 조사되었으나 아래 표의 결과와 같이 다양한 형태의 구조를 가지고 있는 것으로 조사됨

<표 3> 시·군별 도랑의 구조 형태

구분	자연제방		자연제방+인공제방		투수성	인공제방	불투수성	인공제방
	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)
천안시	8	72.7	0	0.0	0	0.0	3	27.3
공주시	0	0.0	6	35.3	6	35.3	5	29.4
보령시	1	8.3	8	66.7	2	16.7	1	8.3
아산시	8	28.6	12	42.9	8	28.6	0	0.0

서산시	3	30.0	3	30.0	1	10.0	3	30.0
논산시	1	5.6	9	50.0	1	5.6	7	38.9
당진시	4	80.0	1	20.0	0	0.0	0	0.0
금산군	0	0.0	3	33.3	0	0.0	6	66.7
부여군	5	27.8	4	22.2	1	5.6	8	44.4
서천군	0	0.0	1	25.0	3	75.0	0	0.0
청양군	8	38.1	7	33.3	2	9.5	4	19.0
홍성군	3	60.0	1	20.0	0	0.0	1	20.0
예산군	1	10.0	3	30.0	6	60.0	0	0.0
태안군	4	50.0	2	25.0	1	12.5	1	12.5
합계	46	26.1	60	34.1	31	17.6	39	22.2

■ 도랑의 식생분포

- 복원 도랑의 식생분포는 다양함을 유지하고 있는 도랑이 106개소 60.2%로 가장 많았으며, 하도에만 식생이 분포는 도랑 52개소 29.5%, 사면에만 식생이 분포하는 도랑 17개소 9.7%, 인공화로 식생이 존재하지 않는 도랑 1개소 0.6%를 차지하는 것으로 조사됨

<표 4> 시·군별 도랑의 식생분포

구분	식생분포가 다양함		식생분포가 하도에만 분포		식생이 사면에만 존재		인공화로 식생이 존재하지 않음	
	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)
천안시	8	72.7	3	27.3	0	0.0	0	0.0
공주시	7	41.2	9	52.9	1	5.9	0	0.0
보령시	9	75.0	1	8.3	1	8.3	1	8.3
아산시	17	60.7	4	14.3	7	25.0	0	0.0
서산시	3	30.0	4	40.0	3	30.0	0	0.0
논산시	12	66.7	6	33.3	0	0.0	0	0.0
당진시	5	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
금산군	2	22.2	7	77.8	0	0.0	0	0.0
부여군	9	50.0	9	50.0	0	0.0	0	0.0
서천군	2	50.0	0	0.0	2	50.0	0	0.0
청양군	15	71.4	6	28.6	0	0.0	0	0.0
홍성군	4	80.0	1	20.0	0	0.0	0	0.0
예산군	6	60.0	1	10.0	3	30.0	0	0.0
태안군	7	87.5	1	12.5	0	0.0	0	0.0
합계	106	60.2	52	29.5	17	9.7	1	0.6

■ 쓰레기 및 소각재, 영농폐기물

- 도랑살리기 운동을 통한 복원된 도랑의 경우 주민교육 및 정화활동, 의식 개선의 영향으로 복원도랑 59.1%의 지역에서 쓰레기 및 소각재가 없이 도랑 주변이 잘 관리되고 있는 것으로 조사됨. 영농폐기물의 경우도 복원도랑 중 138개소 78.4%에 해당하는 지역에서 영농폐기물의 방치 없이 잘 관리되고 있는 것으로 조사됨

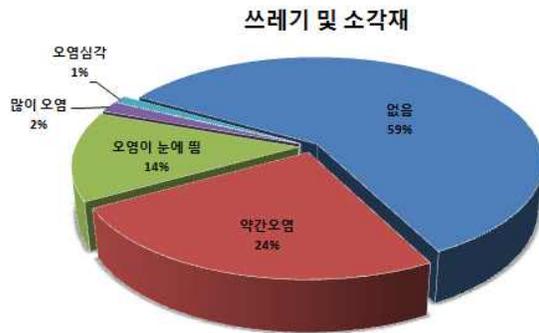
<표 5> 시·군별 쓰레기 및 소각재 등 오염도

구분	없음		약간오염		오염이 눈에 띈		많이 오염		오염심각	
	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)
천안시	9	81.8	0	0.0	2	18.2	0	0.0	0	0.0
공주시	8	47.1	4	23.5	5	29.4	0	0.0	0	0.0
보령시	8	66.7	1	8.3	3	25.0	0	0.0	0	0.0
아산시	19	67.9	4	14.3	4	14.3	0	0.0	1	3.6
서산시	4	40.0	3	30.0	2	20.0	1	10.0	0	0.0
논산시	12	66.7	5	27.8	0	0.0	1	5.6	0	0.0
당진시	4	80.0	1	20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
금산군	2	22.2	3	33.3	4	44.4	0	0.0	0	0.0
부여군	7	38.9	10	55.6	0	0.0	1	5.6	0	0.0
서천군	3	75.0	1	25.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
청양군	15	71.4	4	19.0	1	4.8	0	0.0	1	4.8
홍성군	5	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
예산군	5	50.0	4	40.0	1	10.0	0	0.0	0	0.0
태안군	3	37.5	3	37.5	2	25.0	0	0.0	0	0.0
합계	104	59.1	43	24.4	24	13.6	3	1.7	2	1.1

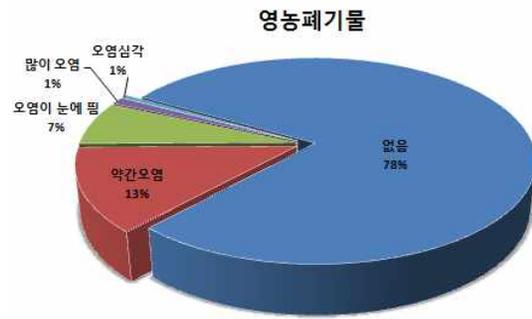
<표 6> 시·군별 영농폐기물 미처리 및 방치

구분	없음		약간오염		오염이 눈에 띈		많이 오염		오염심각	
	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)
천안시	11	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
공주시	12	70.6	4	23.5	1	5.9	0	0.0	0	0.0
보령시	8	66.7	2	16.7	2	16.7	0	0.0	0	0.0
아산시	18	64.3	6	21.4	3	10.7	0	0.0	1	3.6
서산시	6	60.0	1	10.0	3	30.0	0	0.0	0	0.0
논산시	16	88.9	2	11.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
당진시	5	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

금산군	8	88.9	1	11.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
부여군	15	83.3	1	5.6	0	0.0	2	11.1	0	0.0
서천군	3	75.0	1	25.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
청양군	18	85.7	2	9.5	1	4.8	0	0.0	0	0.0
홍성군	5	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
예산군	5	50.0	3	30.0	2	20.0	0	0.0	0	0.0
태안군	8	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
총합계	138	78.4	23	13.1	12	6.8	2	1.1	1	0.6



<그림 5> 쓰레기 및 소각재 오염현황



<그림 6> 영농폐기물 오염현황

■ 마을오수 유입(가구)

- 도랑살리기 사업이 추진된 마을의 경우라도 생활오수 유입이 없는 도랑은 36개소 20.5%를 차지하고 있어 복원 대상도랑의 약 80%가 생활오수에 의한 영향이 있는 것으로 나타남

<표 7> 시·군별 도랑 유역내 마을오수 유입 가구수

구분	없음		20가구 이하		21~40가구		41~60가구		61가구 이상	
	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)
천안시	4	36.4	1	9.1	6	54.5	0	0.0	0	0.0
공주시	1	5.9	6	35.3	6	35.3	3	17.6	1	5.9
보령시	2	16.7	4	33.3	0	0.0	5	41.7	1	8.3
아산시	8	28.6	10	35.7	6	21.4	3	10.7	1	3.6
서산시	1	10.0	2	20.0	4	40.0	2	20.0	1	10.0
논산시	3	16.7	7	38.9	3	16.7	3	16.7	2	11.1
당진시	0	0.0	2	40.0	2	40.0	1	20.0	0	0.0

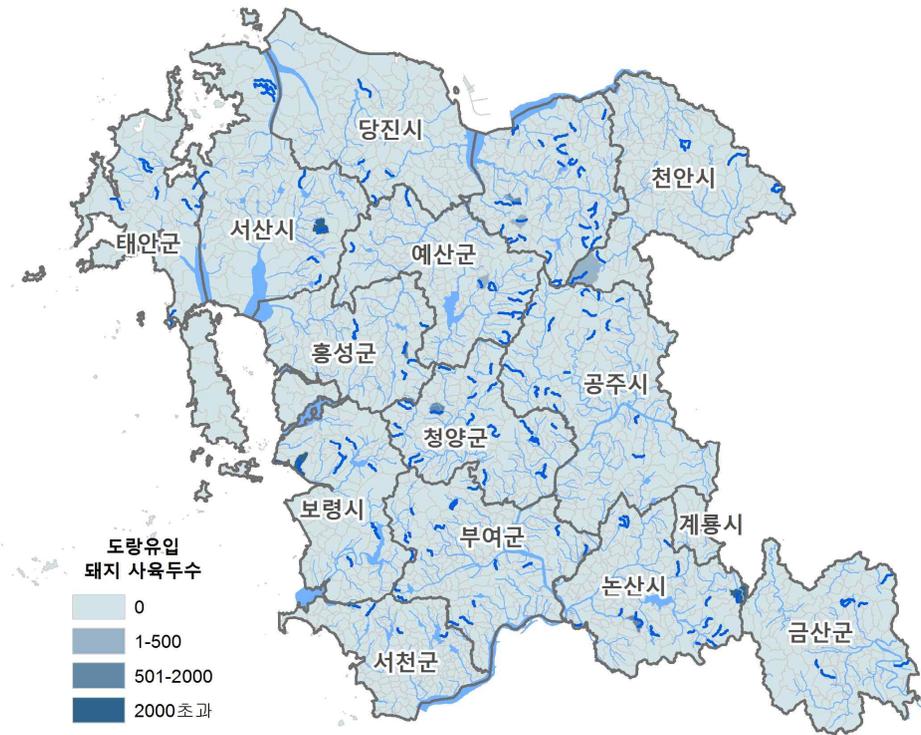
금산군	3	33.3	1	11.1	4	44.4	0	0.0	1	11.1
부여군	3	16.7	5	27.8	6	33.3	3	16.7	1	5.6
서천군	1	25.0	2	50.0	0	0.0	1	25.0	0	0.0
청양군	6	28.6	12	57.1	2	9.5	0	0.0	1	4.8
홍성군	0	0.0	2	40.0	0	0.0	2	40.0	1	20.0
예산군	1	10.0	5	50.0	4	40.0	0	0.0	0	0.0
태안군	3	37.5	4	50.0	0	0.0	0	0.0	1	12.5
총합계	36	20.5	63	35.8	43	24.4	23	13.1	11	6.3



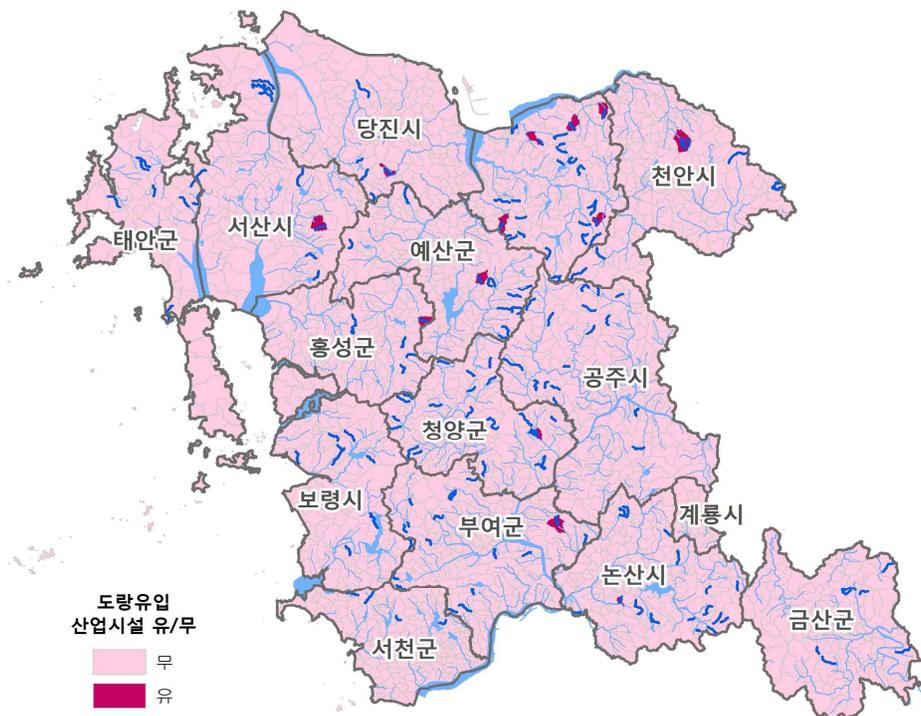
<그림 7> 도랑 유역내 마을오수 유입 가구 및 가옥분포 현황

■ 기타 오염원(축사, 산업시설)

- 기타 오염원에 의한 오염원인 분석을 위하여 가축사육시설과 산업시설에 대한 조사결과 대규모 축사가 위치하고 있는 마을이 일부 존재하였으며, 산업시설이 위치하고 있는 마을도 8.5%차지하는 것으로 조사됨



<그림 9> 도랑 유역내 축사(돼지) 현황



<그림 10> 도랑 유역내 산업시설 현황

2) 주민실천 활동

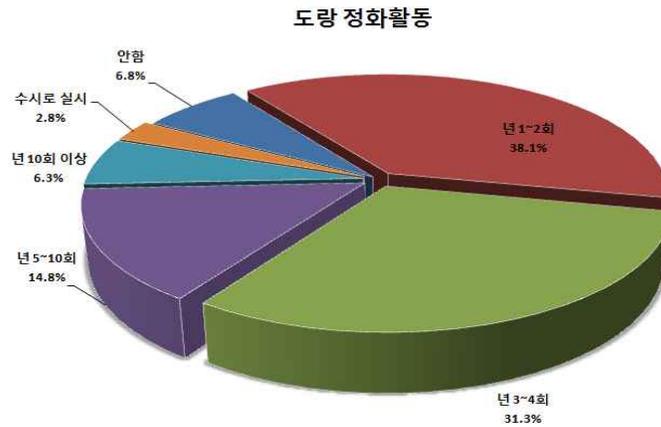
- 도랑살리기 운동은 일회성 하천정비사업 방식을 탈피하고 주민참여형 실천운동으로 지속적인 추진을 위하여 도랑정화 활동, 주민 환경교육, 주민 의식 개선, 마을공동체 활성화 등 주민실천 활동을 유도하고자 함

■ 도랑정화 활동

- 도랑 복원 후 지속적인 관리형태에 대한 조사결과 93.2%에 해당하는 마을에서 도랑정화 활동을 정기적으로 실시하는 것으로 조사되었으나 정화 활동을 1회/년도 실시하지 않는 도랑이 6.8%인 것으로 나타남

<표 9> 시·군별 도랑 정화활동 현황

구분	안함		년 1~2회		년 3~4회		년 5~10회		년 10회 이상		수시로 실시	
	개소 수	비율 (%)	개소 수	비율 (%)	개소 수	비율 (%)	개소 수	비율 (%)	개소 수	비율 (%)	개소 수	비율 (%)
천안시	0	0.0	3	27.3	4	36.4	2	18.2	2	18.2	0	0.0
공주시	2	11.8	5	29.4	5	29.4	2	11.8	1	5.9	2	11.8
보령시	1	8.3	4	33.3	2	16.7	2	16.7	3	25.0	0	0.0
아산시	2	7.1	9	32.1	9	32.1	7	25.0	0	0.0	1	3.6
서산시	1	10.0	4	40.0	2	20.0	3	30.0	0	0.0	0	0.0
논산시	1	5.6	4	22.2	7	38.9	3	16.7	3	16.7	0	0.0
당진시	0	0.0	0	0.0	5	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
금산군	0	0.0	3	33.3	4	44.4	2	22.2	0	0.0	0	0.0
부여군	2	11.1	13	72.2	1	5.6	1	5.6	1	5.6	0	0.0
서천군	2	50.0	2	50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
청양군	0	0.0	9	42.9	9	42.9	2	9.5	0	0.0	1	4.8
홍성군	0	0.0	3	60.0	2	40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
예산군	1	10.0	3	30.0	4	40.0	1	10.0	1	10.0	0	0.0
태안군	0	0.0	5	62.5	1	12.5	1	12.5	0	0.0	1	12.5
총합계	12	6.8	67	38.1	55	31.3	26	14.8	11	6.3	5	2.8



<그림 11> 도량 정화활동 현황

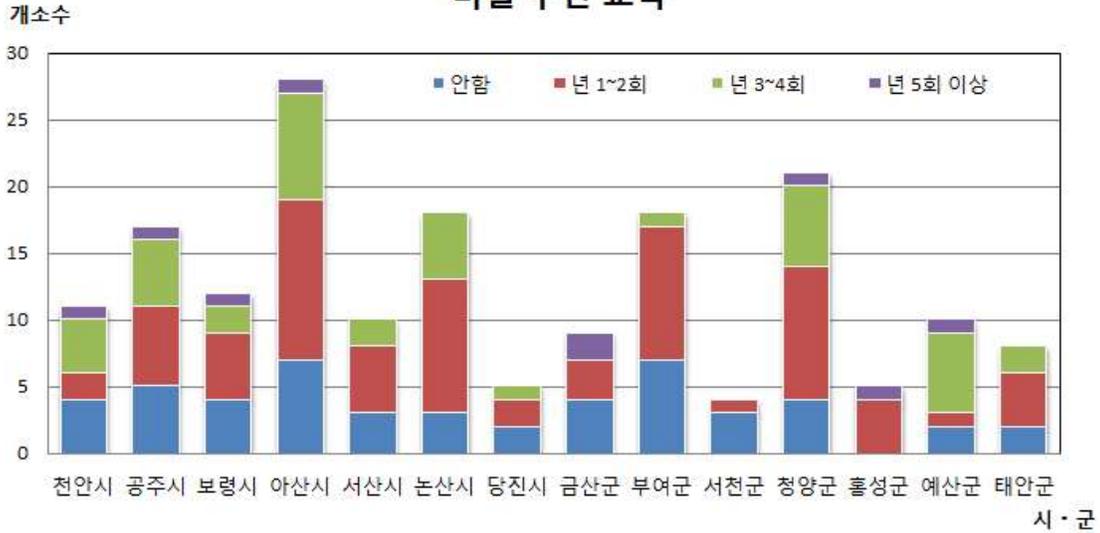
■ 주민교육

- 도량살리기 운동의 지속적이고 효과적인 추진을 위한 마을별로 정기적인 환경교육이 필요하며, 복원 도량의 주민교육 프로그램 운영에 대하여 조사한 결과 1~2회/년을 실시하는 마을이 가장 많았고 5회이상/년 실시하는 마을도 9개소가 있었음

<표 10> 시·군별 주민교육 현황

구분	안함		년 1~2회		년 3~4회		년 5회 이상	
	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)
천안시	4	36.4	2	18.2	4	36.4	1	9.1
공주시	5	29.4	6	35.3	5	29.4	1	5.9
보령시	4	33.3	5	41.7	2	16.7	1	8.3
아산시	7	25.0	12	42.9	8	28.6	1	3.6
서산시	3	30.0	5	50.0	2	20.0	0	0.0
논산시	3	16.7	10	55.6	5	27.8	0	0.0
당진시	2	40.0	2	40.0	1	20.0	0	0.0
금산군	4	44.4	3	33.3	0	0.0	2	22.2
부여군	7	38.9	10	55.6	1	5.6	0	0.0
서천군	3	75.0	1	25.0	0	0.0	0	0.0
청양군	4	19.0	10	47.6	6	28.6	1	4.8
홍성군	0	0.0	4	80.0	0	0.0	1	20.0
예산군	2	20.0	1	10.0	6	60.0	1	10.0
태안군	2	25.0	4	50.0	2	25.0	0	0.0
총합계	50	28.4	75	42.6	42	23.9	9	5.1

마을 주민 교육



<그림 12> 시·군별 주민교육 현황

■ 의식개선 노력(친환경농법, 친환경세제 사용, EM효소 만들기)

- 주민의식 개선을 평가를 위하여 도량살리기 운동 추진과 함께 친환경농법 적용, 친환경세제 사용, EM효소 만들기 등 마을주민의 의식개선을 조사하였으며, 그 결과 복원 도량의 67.6%에서 의식개선의 노력이 이루어지고 있는 것으로 조사됨

<표 11> 시·군별 의식개선 노력 현황

구분	의식개선 노력			
	유		무	
	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)
천안시	7	63.6	4	36.4
공주시	12	70.6	5	29.4
보령시	8	66.7	4	33.3
아산시	17	60.7	11	39.3
서산시	7	70.0	3	30.0
논산시	14	77.8	4	22.2
당진시	3	60.0	2	40.0
금산군	3	33.3	6	66.7
부여군	12	66.7	6	33.3
서천군	1	25.0	3	75.0
청양군	17	81.0	4	19.0

홍성군	5	100.0	0	0.0
예산군	7	70.0	3	30.0
태안군	6	75.0	2	25.0
총합계	119	67.6	57	32.4

□ 도랑살리기 운동으로 주민의식 개선 지표로 활용할 수 있는 부분으로 쓰레기 분리수거, 농약 및 영농폐기물 분리배출, 재활용 등 마을의 실천율을 조사한 결과 72.2% ~ 92.6%로 복원 도랑의 마을에서 의식개선이 이루어진 것으로 나타남

<표 12> 시·군별 분리수거 및 재활용 현황

구분	쓰레기 분리 수거				농약/영농폐기물				재활용			
	유		무		유		무		유		무	
	개소 수	비율 (%)	개소 수	비율 (%)	개소 수	비율 (%)	개소 수	비율 (%)	개소 수	비율 (%)	개소 수	비율 (%)
천안시	11	100.0	0	0.0	6	54.5	5	45.5	11	100.0	0	0.0
공주시	17	100.0	0	0.0	12	70.6	5	29.4	17	100.0	0	0.0
보령시	9	75.0	3	25.0	8	66.7	4	33.3	9	75.0	3	25.0
아산시	26	92.9	2	7.1	21	75.0	7	25.0	25	89.3	3	10.7
서산시	8	80.0	2	20.0	8	80.0	2	20.0	8	80.0	2	20.0
논산시	16	88.9	2	11.1	11	61.1	7	38.9	18	100.0	0	0.0
당진시	4	80.0	1	20.0	4	80.0	1	20.0	5	100.0	0	0.0
금산군	9	100.0	0	0.0	8	88.9	1	11.1	9	100.0	0	0.0
부여군	16	88.9	2	11.1	15	83.3	3	16.7	17	94.4	1	5.6
서천군	3	75.0	1	25.0	0	0.0	4	100.0	4	100.0	0	0.0
청양군	18	85.7	3	14.3	15	71.4	6	28.6	18	85.7	3	14.3
홍성군	5	100.0	0	0.0	5	100.0	0	0.0	5	100.0	0	0.0
예산군	9	90.0	1	10.0	7	70.0	3	30.0	9	90.0	1	10.0
태안군	7	87.5	1	12.5	7	87.5	1	12.5	8	100.0	0	0.0
총합계	158	89.8	18	10.2	127	72.2	49	27.8	163	92.6	13	7.4

■ 마을공동체 활동(마을축제 개최, 체험마을운영, 마을공동소득사업)

□ 도랑살리기 운동 추진을 통한 주민공동체 회복, 경관개선 등의 효과가 나타났으나 지속적 유지를 위한 마을 주민의 동기를 부여하고 마을의 공동체 활동을 활성화하기 위한 방안으로 체험마을 운영, 마을축제 개최, 공동소득 사업 추진 등의 연계사업이 필요함

- 도량살리기 운동의 선도적 추진사례 조사를 위한 조사결과 마을공동체 활동을 추진하고 있는 지역이 24.4%, 타사업과 연계(마을만들기 등) 추진하는 마을이 27.8%로 타지역에 비해 도량 복원사업이 효과적으로 운영되고 있는 것으로 나타남

<표 13> 시·군별 마을공동체 활동 및 타사업 시행 현황

구분	마을공동체 활동				타 사업시행			
	유		무		유		무	
	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)
천안시	5	45.5	6	54.5	3	27.3	8	72.7
공주시	5	29.4	12	70.6	3	17.6	14	82.4
보령시	2	16.7	10	83.3	2	16.7	10	83.3
아산시	5	17.9	23	82.1	10	35.7	18	64.3
서산시	4	40.0	6	60.0	3	30.0	7	70.0
논산시	5	27.8	13	72.2	2	11.1	16	88.9
당진시	1	20.0	4	80.0	1	20.0	4	80.0
금산군	1	11.1	8	88.9	5	55.6	4	44.4
부여군	5	27.8	13	72.2	8	44.4	10	55.6
서천군	2	50.0	2	50.0	2	50.0	2	50.0
청양군	4	19.0	17	81.0	4	19.0	17	81.0
홍성군	3	60.0	2	40.0	3	60.0	2	40.0
예산군	0	0.0	10	100.0	2	20.0	8	80.0
태안군	1	12.5	7	87.5	1	12.5	7	87.5
총합계	43	24.4	133	75.6	49	27.8	127	72.2

3) 만족도 조사결과

■ 설문조사 대상

- 설문조사는 3차년까지 복원 도량을 대상으로 실시하였으며, 총 174명이 전화 응답한 결과를 정리하였음

<표 14> 시·군별 설문조사 현황

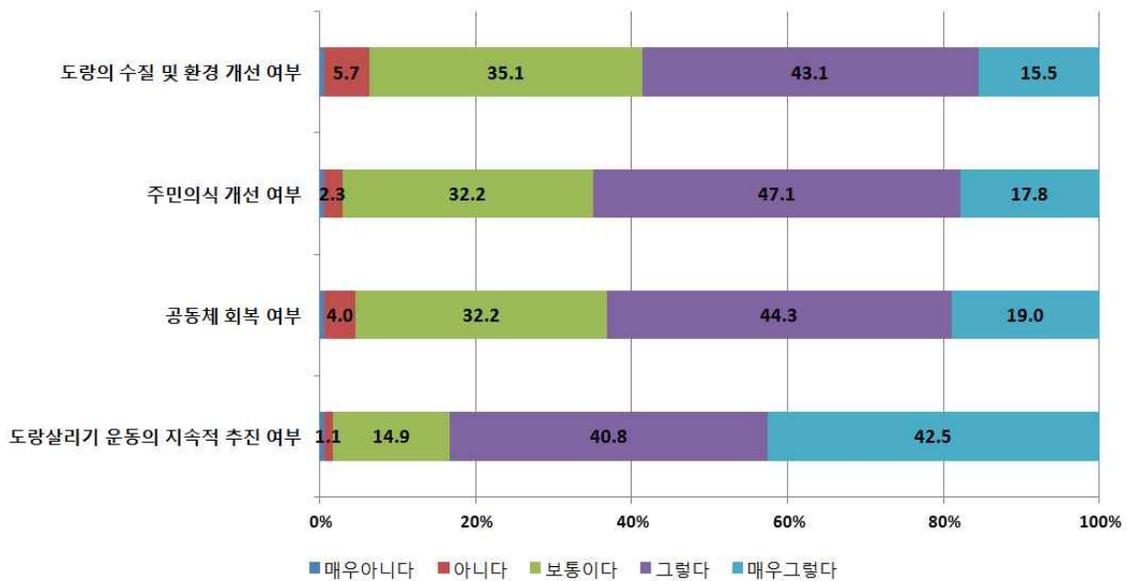
구분	천안	공주	보령	아산	서산	논산	당진	금산	부여	서천	청양	홍성	예산	태안
빈도 (부)	11	17	12	27	10	18	5	9	18	4	21	5	10	7
비율 (%)	6.3	9.8	6.9	15.5	5.7	10.3	2.9	5.2	10.3	2.3	12.1	2.9	5.7	4.0

■ 도랑살리기 운동 효과 및 의식개선 여부

- 도랑 복원 후 수질 및 환경 개선 여부에 대한 질문에 설문조사자 58.6%의 응답자가 매우그렇다 및 그렇다고 응답하였고 보통으로 응답한 조사자를 포함하면 93.7%로 도랑살리기 사업으로 인한 수질 및 환경개선의 효과가 있다는 의견이 대부분을 차지하는 것으로 나타남
- 주민의식 개선 및 공동체 회복에 대해서는 효과에 대한 긍정적인 의견이 각각 64.9%와 63.2%로 조사되었으며, 수질 및 환경 개선 여부 질문과 같이 상당부분 도랑복원 대상지에서 효과가 있다고 응답함
- 향후 도랑살리기 운동의 지속적 추진에 대한 질문에는 응답자 중 83.3%가 지속적인 추진을 원하는 것으로 조사되어 충청남도 도랑살리기 운동의 관심이 높은 것으로 나타남

<표 15> 항목별 설문조사 결과

구분	도랑의 수질 및 환경 개선 여부		주민의식 개선 여부		공동체 회복 여부		도랑살리기 운동의 지속적 추진 여부	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
계	174	100.0	174	100.0	174	100.0	174	100.0
매우아니다	1	0.6	1	0.6	1	0.6	1	0.6
아니다	10	5.7	4	2.3	7	4.0	2	1.1
보통이다	61	35.1	56	32.2	56	32.2	26	14.9
그렇다	75	43.1	82	47.1	77	44.3	71	40.8
매우그렇다	27	15.5	31	17.8	33	19.0	74	42.5



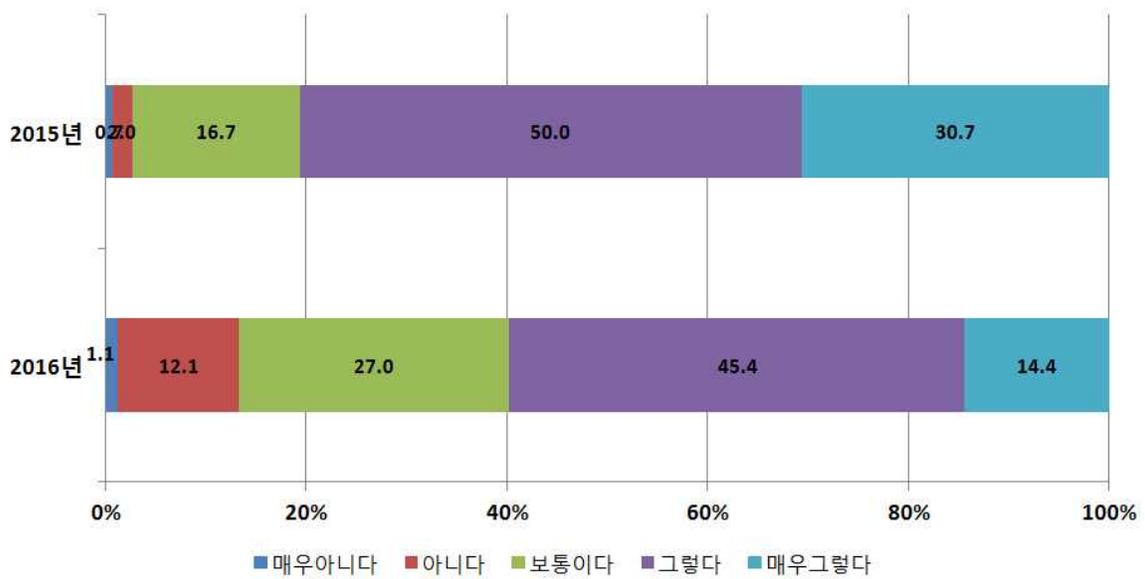
<그림 13> 항목별 설문조사 결과(비율)

■ 도랑살리기 운동 만족도

- 도랑살리기 운동의 만족도 조사결과 2015년의 경우 80.7%에 해당하는 설문조사자가 매우그렇다, 그렇다라고 응답하였으나 2016년은 59.8%로 만족도가 낮아졌으며, 이 결과 사업 추진 과정에서 나타난 문제점을 분석하여 개선방안 마련이 시급한 것으로 판단됨

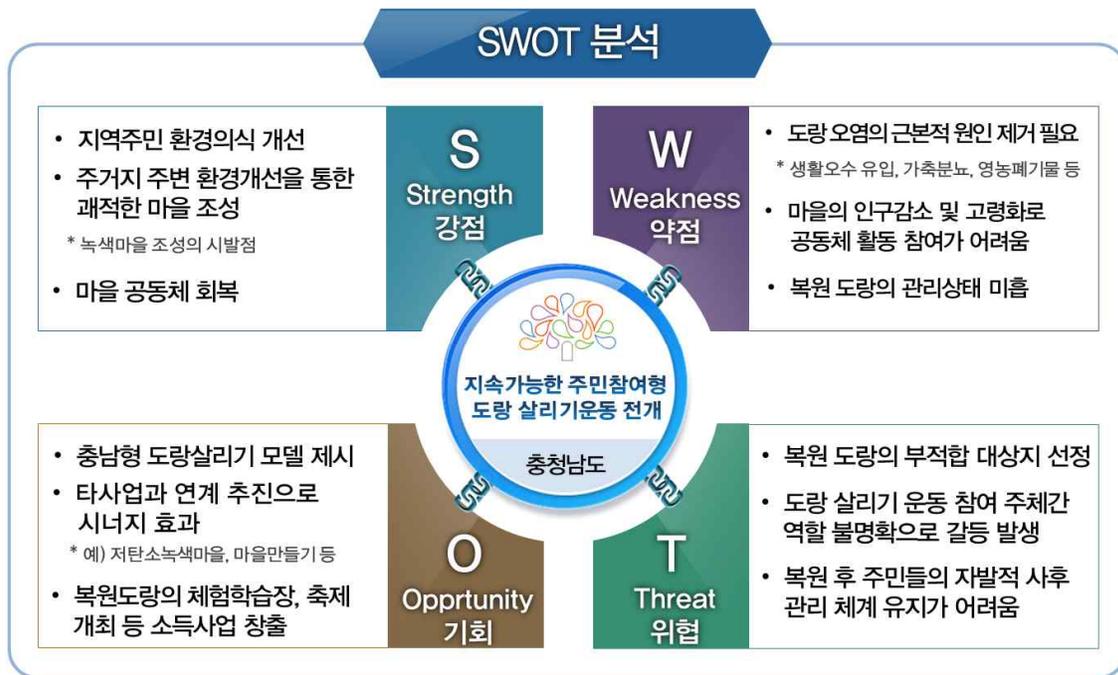
<표 16> 도랑살리기 운동 만족도 조사결과(2015년, 2016년)

구 분	2015년		2016년	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
계	150	100.0	174	100.0
매우아니다	1	0.7	2	1.1
아니다	3	2.0	21	12.1
보통이다	25	16.7	47	27.0
그렇다	75	50.0	79	45.4
매우그렇다	46	30.7	25	14.4



<그림 14> 도랑살리기 운동 만족도 조사결과(비율)

1) SWOT분석



<그림 15> 도랑살리기 운동의 SWOT 분석 결과

■ 강점(Strength)

- 「주민과 함께하는 도랑살리기 운동」 추진을 통하여 주민 환경교육을 실시하고 정기적인 정화활동 등을 통한 지역 주민의 환경의식이 개선됨
- 도랑살리기 운동 추진으로 맑고 깨끗한 생태적 환경공간이 조성되어 마을이 쾌적하게 변화되었음
- 주민의견 수렴, 주민참여를 통한 사업 추진으로 마을공동체가 회복됨

■ 약점(Weakness)

- 도랑살리기 운동을 통한 주민의식 개선, 마을 공동체 회복, 마을주변 환경 개선 등의 효과가 나타났으나 도랑 오염원 근본적 원인 제거 필요
 - 생활오수 및 가축분뇨 유입으로 도랑의 환경적 개선효과가 미미한 경우, 도랑변 경작, 영농폐기물 방치 등의 비점오염원 유입 등
- 충청남도의 지역적 특성(농촌지역)에 의한 고령화와 인구감소로 도랑살리기 운동에 참여할 수 있는 인력이 제한적임
- 도랑살리기 사업 완료 후 지속적인 관리가 필요함에도 불구하고 사후관리가 잘 되고 있지 않는 마을이 상당부분 차지고 있었음

■ 기회(Opportunity)

- 현재까지 추진된 도랑살리기 운동 중간평가를 통한 문제점 도출하고 개선 방안을 마련하여 충남형 도랑살리기 사업 모델 제시
- 도랑살리기 운동의 지속적인 유지를 위한 마을공동체 활성화 방안으로 타 사업과 연계를 추진하여 시너지 효과를 낼 수 있음
 - 저탄소녹색마을, 마을만들기, 주거환경(경관)개선 사업 등
- 복원 도랑의 활용방안 생태체험장 운영, 마을축제 개최 등 마을 소득사업으로 연계 가능

■ 위협(Threat)

- 도랑살리기 사업 추진 시 부적합 대상지 선정으로 인하여 주민들의 관심에서 멀어지고 관리가 잘 되지 않고 방치되어 있는 마을
- 도랑살리기 운동 참여 주체간의 역할이 불명확하여 민간, 단체, 행정기관 간 갈등 발생
- 복원 도랑의 사후관리 비용이 1회 지원으로 이후 관리상태가 소홀하게 되고 주민들의 참여를 유도하기 어려움
- 복원 도랑의 사후관리 비용 지원이 1년으로 제한되어 있어 지속적인 주민들의 참여를 유도하기 어렵고 자발적 관리체계 유지기간이 부족함

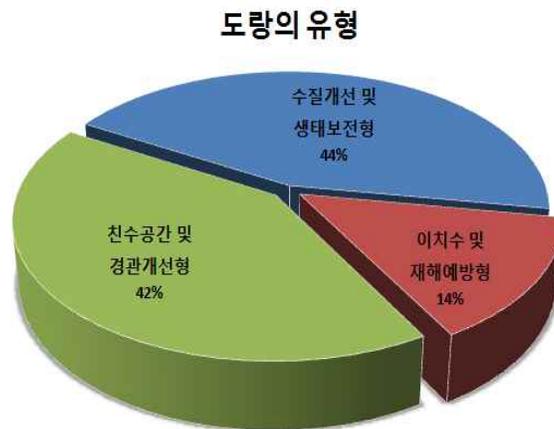
2) 도랑살리기 운동 성과

■ 도랑의 유형별 복원

□ 도랑살리기 사업 추진 시 사업대상지의 사전조사, 주민의견수렴 등 마을 및 도랑특성을 고려한 사업 추진을 위하여 복원형태별 유형을 구분하였으며, 그 결과 수질개선 및 생태보전형 44%, 이치수 및 재해예방형 14%, 친수공간 및 경관개선형 42%로 수질개선 및 생태보전형이 가장 많은 것으로 조사됨

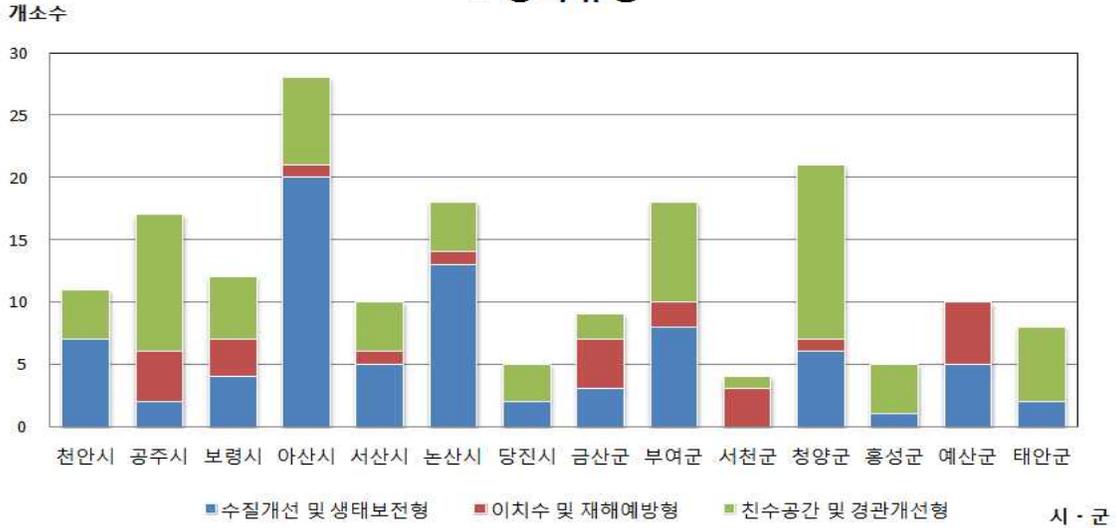
<표 17> 시·군별 복원도랑 유형

구분	수질개선 및 생태보전형		이치수 및 재해예방형		친수공간 및 경관개선형	
	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)
천안시	7	63.6	0	0.0	4	36.4
공주시	2	11.8	4	23.5	11	64.7
보령시	4	33.3	3	25.0	5	41.7
아산시	20	71.4	1	3.6	7	25.0
서산시	5	50.0	1	10.0	4	40.0
논산시	13	72.2	1	5.6	4	22.2
당진시	2	40.0	0	0.0	3	60.0
금산군	3	33.3	4	44.4	2	22.2
부여군	8	44.4	2	11.1	8	44.4
서천군	0	0.0	3	75.0	1	25.0
청양군	6	28.6	1	4.8	14	66.7
홍성군	1	20.0	0	0.0	4	80.0
예산군	5	50.0	5	50.0	0	0.0
태안군	2	25.0	0	0.0	6	75.0
총합계	78	44.3	25	14.2	73	41.5



<그림 16> 복원도랑의 유형

도랑의 유형



<그림 17> 시·군별 복원도랑 유형

□ 1등급 도랑 143개소 중 수질개선 및 생태보전형 도랑유형이 43.4%로 가장 많은 비율을 차지했으며, 친수공간 및 경관개선형이 40.6%, 이치수 및 재해예방형이 16.1%로 나타남. 하천 생활환경기준의 보통과 약간나쁨에 해당하는 3등급과 4등급의 도랑 중 60.0% 이상이 수질개선 및 생태보전형 도랑에 해당되며, 복원이후 도랑의 환경조성, 수생식물의 활착, 주민들의 개선 노력으로 인하여 점차적으로 개선 될 것으로 예상됨

<표 18> 도랑의 유형별 수질등급

도랑의 유형	1등급		2등급		3등급		4등급	
	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)	개소수	비율(%)
수질개선 및 생태보전형	62	43.4	8	38.1	7	63.6	1	100.0
이치수 및 재해예방형	23	16.1	1	4.8	1	9.1	0	0.0
친수공간 및 경관개선형	58	40.6	12	57.1	3	27.3	0	0.0
총합계	143	100.0	21	100.0	11	100.0	1	100.0

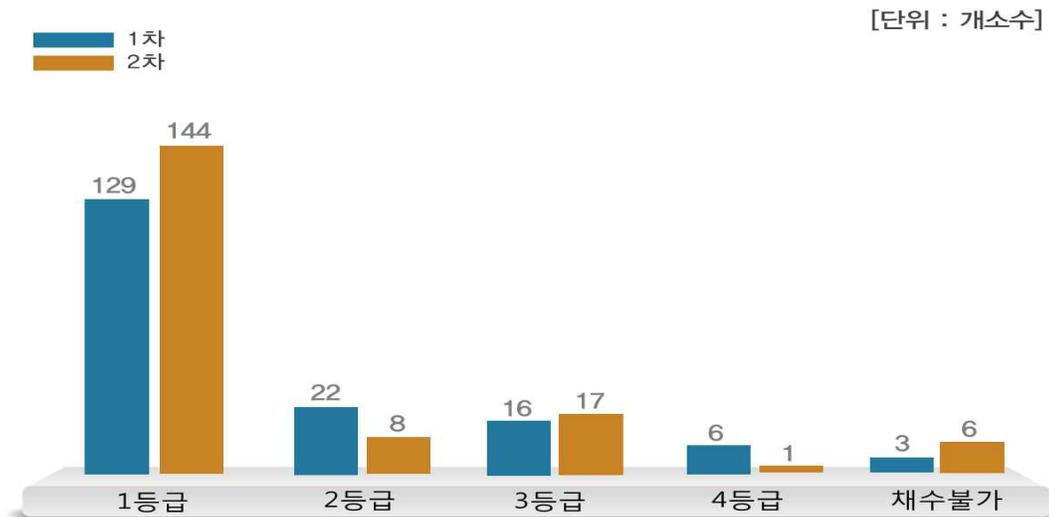
■ 도랑의 수질변화

- 복원 도랑의 관리형태 및 사업 전·후 변화 등을 살펴보기 위하여 수질모니터링을 실시하였으며, 복원 사업 완료 후 수질개선 효과가 확연히 나타나는 것으로 조사됨
- 2015년 대상도랑까지 복원 이후 176개소의 도랑 수질 조사는 2회 수행되었음. 1차 조사에서 1등급 도랑이 차지하는 비율은 73.3%로 조사되었고, 2차 조사에서는 1차 조사보다 15개소가 증가한 81.8%로 조사됨
- 도랑의 생태환경개선 및 주민들의 노력이 도랑의 수질 및 수생태 건강성을 회복하는데 도움이 됨

<표 19> 도랑의 수질등급 변화

조사회차	구분	1등급	2등급	3등급	4등급	채수불가	총합계
1차	개소수	129	22	16	6	3	176
	비율(%)	73.3	12.5	9.1	3.4	1.7	100.0
2차	개소수	144	8	17	1	6	176
	비율(%)	81.8	4.5	9.7	0.6	3.4	100.0

[수질 등급 변화]



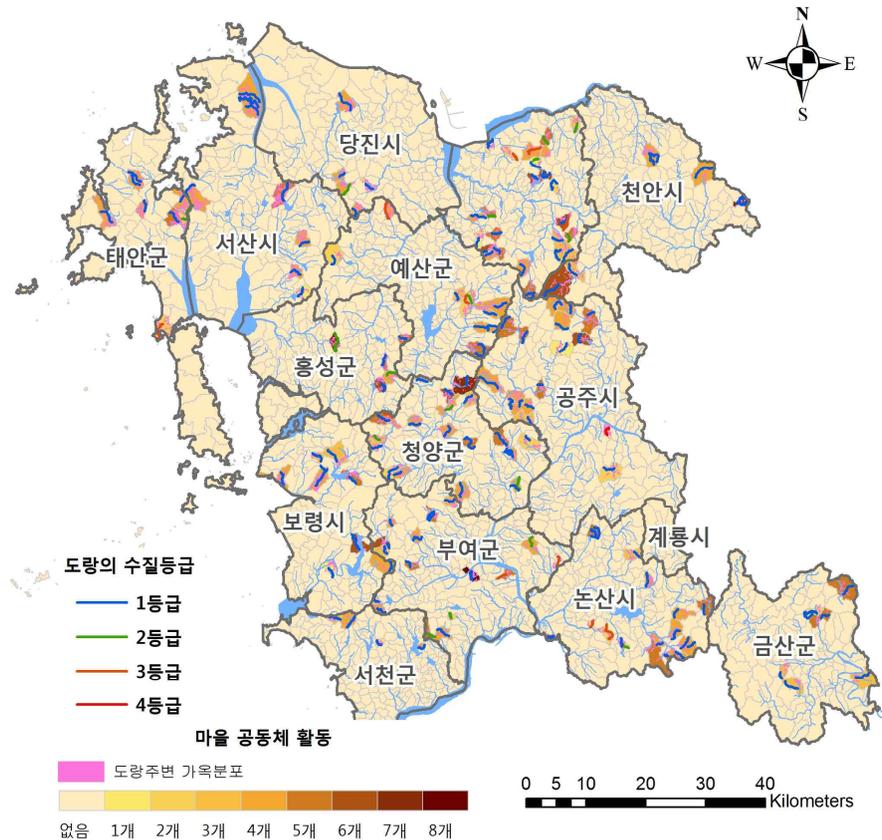
<그림 18> 도랑의 수질등급 변화

■ 주민의식 개선 및 공동체 활동

- 도랑살리기 운동의 지속적이고 효과적인 추진여부를 마을의 주민의식 개선율과 공동체 활동 활성화 및 다양화를 통하여 비교하였으며, 주민의식 개선 5개(도랑정화활동, 환경교육 실시, 친환경활동, 분리배출 및 수거, 생태체험장 제공) 항목과 공동체 활동 3개(마을축제 개최, 체험마을 및 소득사업 추진, 타사업과 연계 추진) 항목을 기준으로 도랑 관리의 지속가능성을 평가하였음
- 평가결과 해당항목 8개 중 5개 이상의 활동이 추진되고 있는 마을에서 도랑의 사후관리 및 지속적인 유지가 잘 되고 있는 것으로 나타났으며, 그 비율은 전체 33.5%를 차지하고 있는 것으로 조사됨

<표 20> 마을의 주민의식 개선 및 공동체 활동

구분	주민의식 개선 및 공동체 활동									
	없음	1개	2개	3개	4개	5개	6개	7개	8개	합계
개소수	1	11	20	22	64	36	15	6	1	176
비율(%)	0.6	6.3	11.4	12.5	36.4	20.5	8.5	3.4	0.6	100.0



<그림 19> 마을의 주민의식 개선 및 공동체 활동 분포 현황

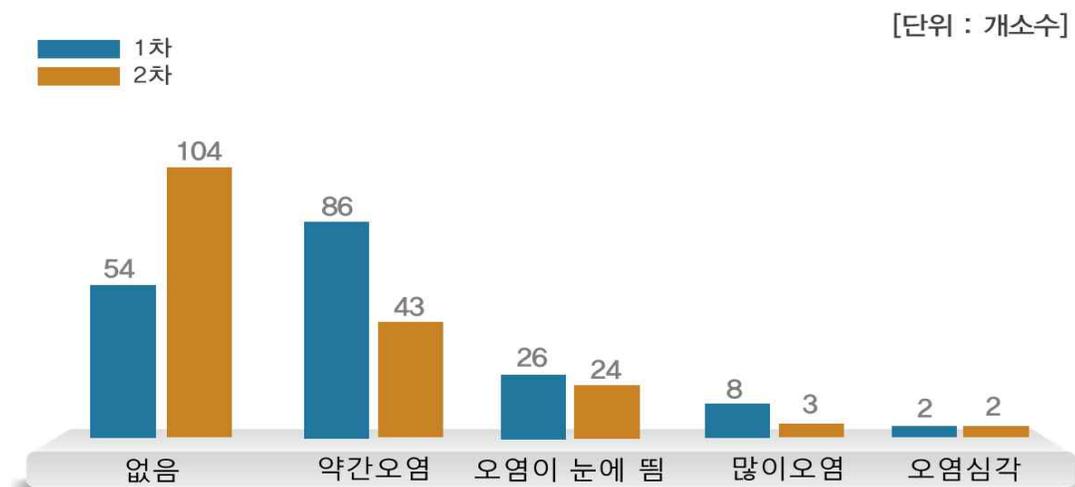
■ 도랑주변 오염원의 오염도 변화

- 도랑의 정화활동, 환경교육 등의 주민의식 개선 및 공동체 활동을 통하여 도랑 주변의 쓰레기 및 소각재, 영농폐기물 등의 오염원이 감소 하였음
- 2015년 대상도랑까지 복원 이후 176개소 도랑의 현장 조사는 2회 수행되었음. 쓰레기 및 소각재의 경우 1차 조사에서 ‘없음’을 나타낸 도랑은 30.7%였고, 2차 조사에서는 59.1%로 28.4%가 증가 하였음. 또한 영농폐기물도 1차 조사에서 ‘없음’을 나타낸 도랑은 58.0%였고, 2차 조사에서는 78.4%로 20.4% 증가 하였음
- 도랑살리기 운동을 통한 주민의식 개선 및 공동체 활동은 마을 주민들의 환경인식 전환과 자발적인 참여를 유도하고 도랑 및 마을 환경개선에 큰 영향을 미치게 됨

<표 21> 쓰레기 및 소각재 오염도 변화

조사회차	구분	없음	약간오염	오염이 눈에 뵈	많이오염	오염심각	총합계
1차	개소수	54	86	26	8	2	176
	비율(%)	30.7	48.9	14.8	4.5	1.1	100.0
2차	개소수	104	43	24	3	2	176
	비율(%)	59.1	24.4	13.6	1.7	1.1	100.0

[쓰레기 및 소각재 오염도 변화]

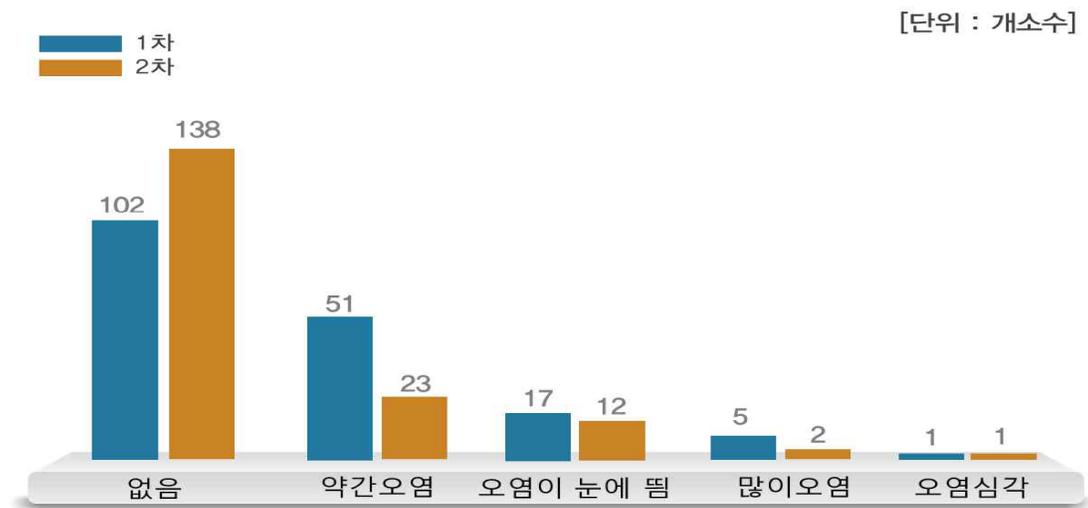


<그림 20> 쓰레기 및 소각재 오염도 변화

<표 22> 영농폐기물 오염도 변화

조사회차	구분	없음	약간오염	오염이 눈에 띈	많이오염	오염심각	총합계
1차	개소수	102	51	17	5	1	176
	비율(%)	58.0	29.0	9.7	2.8	0.6	100.0
2차	개소수	138	23	12	2	1	176
	비율(%)	78.4	13.1	6.8	1.1	0.6	100.0

[영농폐기물 오염도 변화]



<그림 21> 영농폐기물 오염도 변화

3) 문제점 및 개선방안

■ 도랑살리기 운동의 문제점

- 도랑 복원이 시급한 우선순위 대상과 무관한 지역 추천
 - ‘충청남도 도랑 실태조사 연구’의 전수조사 결과와 복원 우선순위가 제시되어 있으나 자료 활용도가 낮으며, 자치단체별 판단에 의한 도랑이 추천되어 사업이 추진되는 문제가 있음

- 도랑 복원 대상지의 부적합한 지역 선정
 - 도랑 복원 대상지 선정 시 건전화 및 사업목적에 맞지 않는 마을 도랑 선정으로 문제가 발생하고 있음

- 조경사업 위주의 복원 사업 추진
 - 도랑 복원 형태가 경관 개선사업 위주로 진행되고 있으며, 지역 및 도랑의 특성을 고려한 사업이 이루어지지 않고 있는 실정임

- 도랑살리기 운동 추진일정 및 체계적 운영이 이루어지지 않아 적절한 시기에 복원 사업 진행이 어려움

- 사업의 실효성을 높이기 위한 도랑 오염의 근본적인 원인 제거 필요

- 도랑살리기 운동 참여 주체간 역할 불명확으로 갈등 발생
 - 도랑살리기 운동 추진 과정에서 마을주민, 민간단체, 행정기관간의 사업내용과 추진방향 등에 대한 의견 불일치 및 주체간 역할 불명확으로 갈등이 발생하고 있음

- 도랑 복원 후 지속적인 유지관리를 위한 비용과 인력지원 필요

■ 개선방안

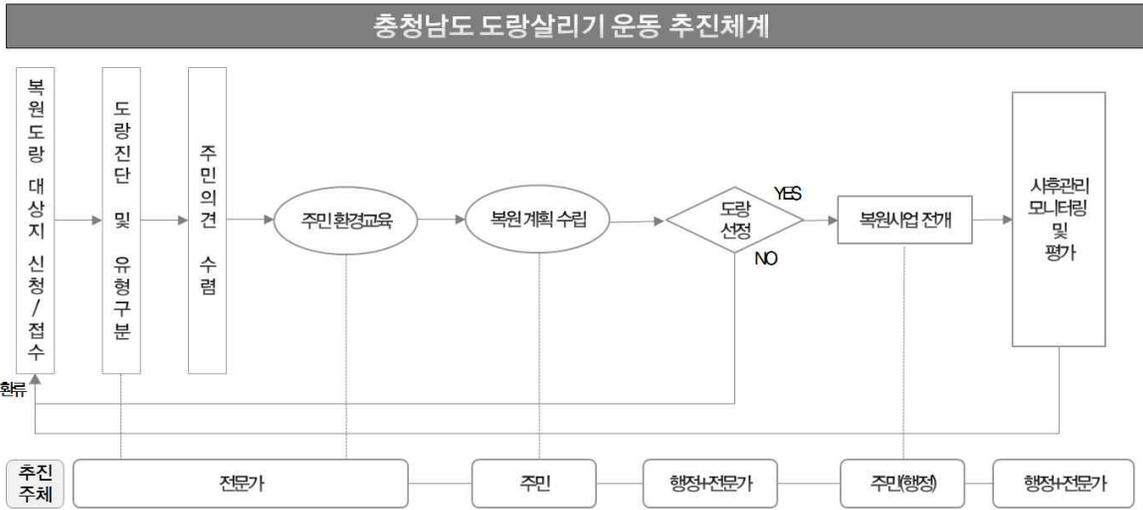
□ 도랑살리기 운동 단계별 추진전략



<그림 22> 도랑살리기 운동의 단계별 추진전략

□ 도랑살리기 운동의 체계적인 추진을 위한 참여 주체간 역할을 명확히 하고 추진절차에 따라 사업 시행

- 복원 도랑의 우선순위 및 부적합 대상지의 사업 추진은 아래 추진 과정 중 스크리닝(screening) 절차에 의해 환류되어 재평가 후 추진하도록 함



<그림 23> 충청남도 도랑살리기 운동 추진체계

□ 도랑살리기 운동 추진 일정은 실천 매뉴얼에서 제시한 내용과 같이 사업 전년도에 사업설명회, 복원도랑 선정, 복원계획 수립 등 절차를 진행하여 당해연도 사업이 원활할 수 있도록 추진

추진 내용	수행일정(월)												비고						
	사업 전년도						사업 년도												
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12
1. 홍보 및 사업설명	■	■																	
2. 복원도랑 선정		■	■																
3. 도랑 복원계획수립				■	■	■													
4. 사업계획검토 및 협의						■	■	■											
5. 대상지 복원									■	■	■	■	■						
6. 주민교육 및 홍보				■	■	■			■							■	■		
7. 사후관리 계획 수립																	■	■	

<그림 24> 도랑살리기 운동 추진 일정(월별 계획)

- 도랑 오염의 근본적 원인 제거를 위하여 지역적 특성을 고려한 복원사업 추진
 - 우리도에서 '16년 시범사업으로 추진하고 있는 '자연정화 생태습지 조성' 사업을 통하여 생활오수 및 비점오염원의 직접유입을 차단하고 효율적 처리를 통한 수질개선 도모

자연정화 생태습지 조성 방안

'소규모 자연마을형 하수정비' 시범사업 계획 수립

- 도랑 유역 내 발생하는 생활하수(30~40가구) 및 비점오염원 처리를 도랑살리기 사업과 연계 추진으로 효율성 증대
- 도랑 복원과 친수 공간 제공 등 주변 환경과 조화롭게 추진



지속가능한 '사업 대상지 선정기준' 마련

- 마을의 형태, 주민참여도, 사업효과 등을 감안한 기준 마련
- 생태습지(둑방)를 마을 공동체에서 유지관리가 가능한 지역 선정
- 생태습지(둑방) 조성이 가능한 마을 선정(부지 무상제공 등)



타사업과 연계 추진으로 시너지 효과

- 깨끗한 충남만들기 사업(환경관리과), 저탄소 녹색마을 조성사업(환경정책과), 마을 만들기 사업(농촌마을지원과) 등의 연계추진으로 주민의 참여도 제고



<그림 25> 자연정화 생태습지 조성 방안

- 단기적인 성과보다는 중장기적 성과를 위해 지속적으로 추진
- 복원 도랑의 사후관리를 위한 예산지원을 중장기적으로 확대
 - 현재 복원 후 1회 300만원의 사후관리 비용이 지원되고 있으나 지속적인 유지관리를 위해서는 중장기적 지원이 필요함

<표 23> 사후관리 예산지원 변경(안)

구 분	당 초		변 경(안)		비 고
	예산	지원횟수	예산	지원횟수	
도랑살리기 운동 사후관리비용	300만원	1회 (300만원/년)	300만원	6회 (50만원/년)	

□ 주민자율적 유지관리 체계구축, 마을공동체 회복

- 주민공동체 활성화를 통한 자발적 동기부여 및 유지

□ 마을의 인구 감소 및 고령화 문제는 민간단체 등과 거버넌스 구축

- 마을인구 감소 및 고령화로 인하여 도랑관리가 어려운 경우 민간단체, 자원봉사센터, 기업, 학교 등과 거버넌스 체계 구축 필요

□ 쓰레기 투기, 소각행위, 영농폐기물 방치문제 해결을 위한 특단의 대책 마련

- 도랑 오염의 원인 중 하나인 농촌쓰레기 해결을 위한 적극적 노력 필요
- 주민의식만 강조할 것 아니라 적극 예산지원 등 유인책 마련

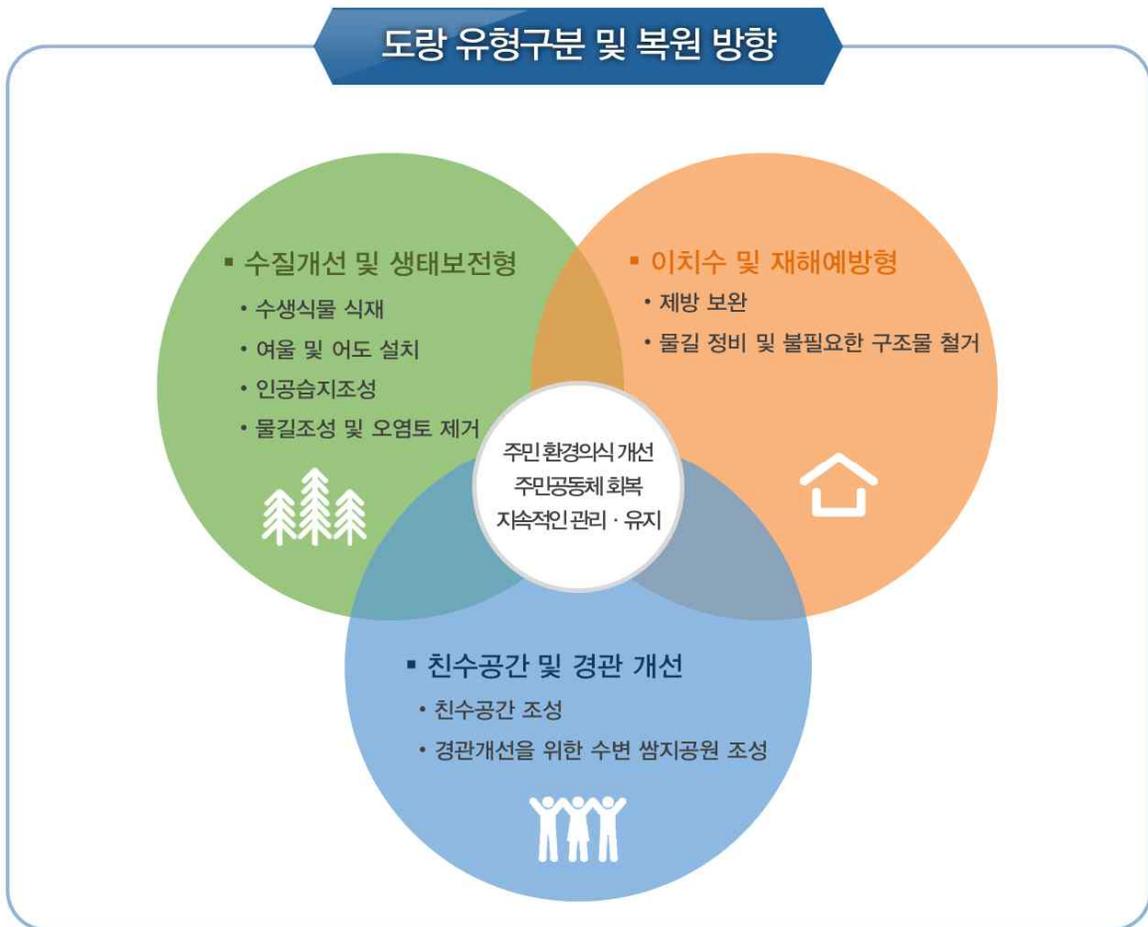
- 충청남도는 물길의 근원 마을 도랑 복원을 위하여 2013년부터 ‘도랑살리기 운동’ 5개년 계획을 수립하여 실천하고 있으며, 주민이 주도하고 민간단체, 기업체, 유관기관 등이 참여하여 공동 목표달성을 위한 실천 과정에 지역 사회 공동체 회복에 기여하고 있음

- 현재 도랑살리기 운동 4차년도 사업이 진행되고 있으며, 그간 사업에 대한 효과 및 긍정적 평가가 있는 반면에 일부 추진 과정에서의 문제점과 개선 사항이 필요하다는 의견이 있어 ‘충청남도 도랑살리기 운동’ 중간평가를 통한 성과분석과 사업의 발전방향을 마련하고자 함

- 3차년도(2013년~2015년)까지 복원 완료된 도랑을 중심으로 평가한 결과 도랑의 유형 구분을 통한 지역별 도랑특성에 맞는 복원 및 관리가 이루어 질 수 있도록 하였으며, 수질모니터링 결과에 따른 분석결과 하천수 수질 기준 I 등급에 해당하는 도랑이 점차 증가하는 추세를 보이고 II등급 이내의 도랑 비율이 약 86.3%로 도랑살리기 사업을 통해 수질개선 효과가 있는 것으로 조사됨

- 도랑살리기 운동 만족도 조사결과 설문조사자의 약 60%는 만족하는 것으로 조사되었으나 추진 과정의 문제점 등에 대한 개선 및 보완이 필요한 것으로 판단됨

- 도랑살리기 운동의 성공적인 정착을 위해서는 지역주민의 관심과 자발적 참여가 중요하며, 이를 위해서 마을공동체 회복과 활성화, 주민의식 개선, 주민 환경교육, 타사업과 연계, 마을소득사업 등이 지속적으로 추진되어야 함
- 마을공동체 활동에 대한 비교평가를 실시한 결과 주민 의식개선, 공동체 활동이 활발한 마을의 경우가 도랑 관리상태, 지속성, 주민환경 의식 등이 높게 평가됨
- 따라서 ‘충남의 도랑살리기 운동’은 주민의 주도적인 역할이 중요하고 민간단체, 행정기관, 전문가 등 협력적 거버넌스 구축을 통해 지속성을 갖고 계속적으로 추진되어야 할 것으로 판단됨



<그림 26> 도랑 유형구분 및 복원 방향

■ 정책 제언

- 주민들의 ‘도량살리기 운동’ 참여·동기부여를 위한 교육 및 홍보필요
- 도·시군의 협력 및 명확한 역할분담 필요(민간단체의 역할 등)
- 주민의식 개선과 함께 도량살리기 관련 행정공무원의 역량강화 필요
- 도량살리기 운동 실천을 위한 지역주민, 민간단체, 행정기관, 전문가 등 협력적 거버넌스 구축 필요
- 도량살리기 운동의 지속적인 관리 및 유지를 위한 예산지원이 필요함

| 참고 문헌 |

충청남도, 2015, 도랑에서 서해까지 하천의 생명수 도랑을 살리자

김홍수, 2013, 충청남도 하천관리를 위한 도랑살리기의 필요성, 충남연구원 열린충남

복권승, 2016, 도랑 생태와 마을공동체, 충남연구원 현장 총서