국토정책Brief는 주요 국토정책 현안을 적시하고
정책방안을 제안하는 주간지입니다.

2020/2.17

국토정책 Brief
KRIHS ISSUE PAPER

KRIHS POLICY BRIEF • No. 751

발행처 | 국토연구원 • 발행인 | 강현수 • www.krihs.re.kr

주민친화적 하천관리를 위한 성과지표 도입 및 정책적 활용방안

조만석 책임연구원, **김창현** 국토환경·자원연구본부장

요약

1 **자연·생태환경의 중요 축이자 국민 생활환경의 중요 공간자원으로 하천에 대한 인식이 변화함에 따라 삶의 질 제고 및 주민편익 증대를 위한 지역·주민 친화적 하천관리 필요성 증대**

2 **이 브리프에서는 주민친화적 하천관리를 위한 성과측정지표를 개발하여 제시함**

– **(필요성)** 하천에서 발생하는 다양한 주민편익 가치를 사업 우선순위로 결정하고, 정비·관리 사업 방향 결정 등에 반영하기 위해서는 주민편익과 연계되는 지표의 개발 및 적용이 필요

– **(방법론)** 요인분석법과 사례지역 대주민 설문조사를 통해 만족도 조사 평가영역(최소 친수기반, 안전·청결성, 친수활동 지원 정도) 및 평가영역별 세부항목체계 제시

3 **평가지표체계를 사례지역에 시범 적용하여 국가하천–지방하천 간 성과지표 및 평가영역별 차이를 확인하고 제안된 성과지표의 변별력과 활용성 등을 검토**

– 국가하천·지방하천 간, 각 하천별로 주민의 만족도가 서로 다른 것으로 식별되어 본 평가지표체계를 성과지표로 활용할 수 있음을 확인

– 특히 '방문 유인 제공', 친수활동 지원 '시설 관리' 지표 등에서 하천 간 차이가 두드러졌으며, 국가사업이 진행된 국가하천의 만족도지표 평가결과가 대체로 지방하천에 비해 높음을 확인

정책방안

① **(주민친화적 하천사업 성과 모니터링)** 주민만족도 성과지표의 정기적 조사·분석 및 시계열 자료 확보·축적으로 하천관리 성과의 기간 간 비교, 사례 공유, 대국민 홍보에 활용

② **(국가재정투자 근거로 활용)** 주민만족도 성과지표체계 및 조사 내용은 하천사업 재정평가의 참고자료이자 사업 간 우선순위 결정, 계획 수립·집행의 기초 및 근거 자료로 활용 가능

③ **(성과지표 도입을 위한 제도 개선)** 하천기본계획 수립지침 등에 주민만족도 조사를 지정하고, 정례화 및 조사 방법 등을 명시하여 일관성·신뢰성 높은 성과측정체계 구축 도모

1. 주민친화적 하천관리의 필요성

우리나라 하천관리의 기존 성과

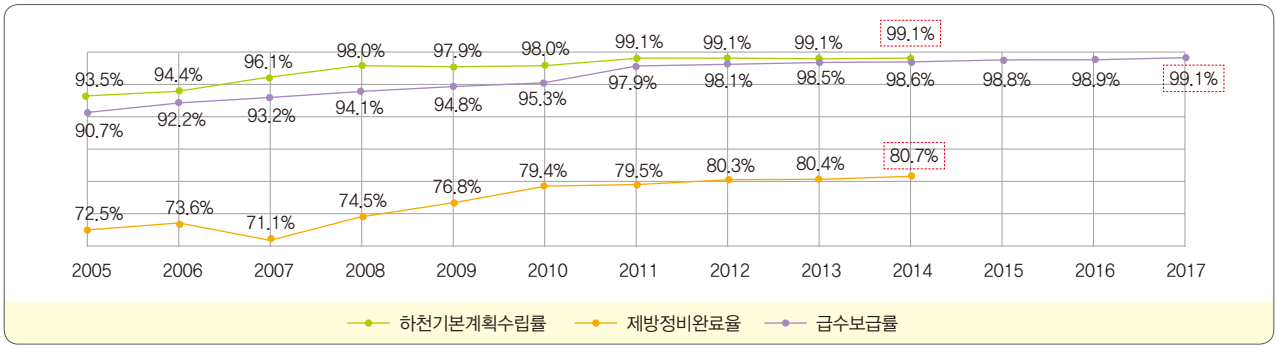
지금까지 수자원·하천 정책은 홍수피해 방지를 위한 치수정책과 상수공급 확충을 위한 이수정책이 중심

- **(치수)** 제방축조를 통한 홍수범람의 예방, 댐 건설을 통한 홍수의 저류, 하도굴삭을 통한 홍수소통 확대, 직강화(直江化, 하천의 물길을 직선으로 바꾸는 것)를 통한 홍수소통의 원활화 등
- **(이수)** 댐 및 저수지 등 수원시설의 건설을 통한 용수개발과 상수공급의 확대 등

이에 따라 우리나라 수자원·하천 분야에서 홍수방어와 물 공급 능력은 일정 수준에 도달(〈그림 1〉 참조)

- 국가하천의 경우, 제방정비 완료구간이 전체의 80.7%(제방보강 필요구간을 포함하면 96.2%)에 달하며 하천기본계획 수립구간도 전체의 99.1%에 이름(국토교통부 2015)
- 생활·공업·농업 용수의 수요감소 추세 등으로 인해 장기적으로 물의 양적 공급 수준에는 부족함이 없을 것으로 예상(국토교통부 2016)되는 가운데, 급수보급률이 99.1%(환경부 2019)에 도달

그림 1 우리나라 주요 치 · 이수 지표의 발전 추이



주: 하천기본계획수립률과 제방정비완료율은 국가하천만을 대상으로 함.
출처: 국토교통부의 하천관리지리정보시스템(RIMGIS), 환경부 각 년도 상수도통계를 바탕으로 저자 재구성.

하천관리 방향 전환의 필요성 증가

국민 소득의 증가 및 삶의 질 요구수준 향상으로 인해 주민친화적 하천관리의 필요성이 증대

- 우리나라 도시는 대부분 하천을 중심으로 발달했고 하천이 도시 공간 및 생활권의 핵심축을 형성하므로 하천의 가치 및 활용도 제고는 도시·지역 삶의 질과 경쟁력에 직결
- 향후 수자원정책 방향은 하천의 수생태계와 육상생태계의 보전·복원을 전제로 하면서 지역주민의 삶의 질 제고를 위한 친수기능 활성화가 관건이 될 것임

저출산·고령화, 경제 저성장 기조 등 외부요인은 정부 하천관리 효율성·투명성 강화를 요구

- 인구감소·저성장은 정부지출 재원확보의 어려움을 심화하며, 정부의 재정지출 활동에 대한 국민의 인식제고 등으로 인하여 정부 사업추진의 효율성·투명성 강화 및 설득력 제고 필요

◦ 하천관리에서도 정부정책의 국민 공감대 형성, 주민참여 확대, 주민이 체감할 수 있는 정책 성과의 확보 방향을 지향해야 하며, 국가재정투입이 국민복지 수준 제고로 직결되는 것이 중요

최근 정부의 노력

국토교통부는 지난 2018년 12월 '하천기본계획 수립지침(안)'을 개정

◦ 최근의 개정은 대체로 시대적 요구에 부응해 치수·방재 중심의 하천관리에서 친수 등 하천 활용을 포괄하도록 변경되고 있음

◦ 각 부문별로 현황의 '조사' 또는 '분석'으로 흩어져 있던 평가지표를 '성능지표'로 구체화하고, 명확히 정의되지 않았던 지표들의 정의 및 산식을 명시해 제시하거나 기존에 없던 지표를 추가했음

◦ 하천공간 부문은 하천구간 중에서 보전·복원이 필요한 구간은 철저하게 보전하거나 적극적으로 복원하고, 활용도가 높은 곳은 계획적으로 이용하는 등의 체계적 관리를 위한 계획을 수립하도록 함

주민친화적 하천관리를 위해서는 다음과 같은 문제점 보완이 필요

◦ 하천기본계획 수립지침에는 하천공간에 대한 성능지표 설정이 돼있지 않고, 하천 이용 조사에서도 시설·공간 현황 이외에 이용 행태·목적 등 공간 활용 최적화를 위한 조사방법은 미비

◦ 성능지표·공간 계획 시 조사 내용의 연계방안 부재에 따라 공간계획의 실효성이 저하되며, 목적, 전략, 우선순위 설정 등 구체적인 계획 내용 구성에 어려움 발생 우려

◦ 하천공간지구 구분 역시 취지만 제시되어 있고, 구체적인 판단기준이나 관리방향에 대한 세부지침이 마련돼 있지 않아 관리청 업무 혼란 가중 우려

주민친화적 하천관리 성과지표 개발 필요성

하천이 제공하는 사회·경제적 편익도 다양해지는 만큼 하천의 다면적인 성과 측정이 필요한 시점

◦ 기존과 같은 구조물적 대책 및 단순 정량지표 위주의 성과지표(하천정비율, 하천기본계획수립률 등)에 기초한 하천관리 성과평가에는 한계와 미비점 존재

◦ 하천공간의 친수성 등 하천에 대한 필요 변화에 발맞춰 지역이나 지역주민의 만족도를 중시하는 성과관리가 도입돼야 할 시점

◦ 하천공간의 자연성·친수성·주민친화성 등을 고려할 수 있도록 성과평가의 범위를 확대·전환하고, 하천환경 개선과 친수공간 조성 등에 대한 주민만족도 등 정성적 평가방법 도입 필요

◦ 하천사업으로 발생되는 다면적인 편익을 포괄해 측정하고, 이를 모니터링해 하천의 각 부문 계획수립 및 투자효율성 측정에 활용할 필요

지역 주도, 지역주민 밀착형의 하천정비사업으로 전환하는 것이 중요

◦ 기존의 성과지표는 시설물 정비기준으로 볼 수 있으며, 이를 개선하기 위해서는 주민친화적인 관점의 성과지표 마련과 도입·적용이 필요

◦ 지표는 주민친화적인 별도의 사업에 대한 것이 아니라 하천정비사업 전체에 대한 주민친화 수준을 평가할 수 있도록 설계돼야 함

2. 주민친화적 하천관리 성과지표 개발

타분야 사례 검토

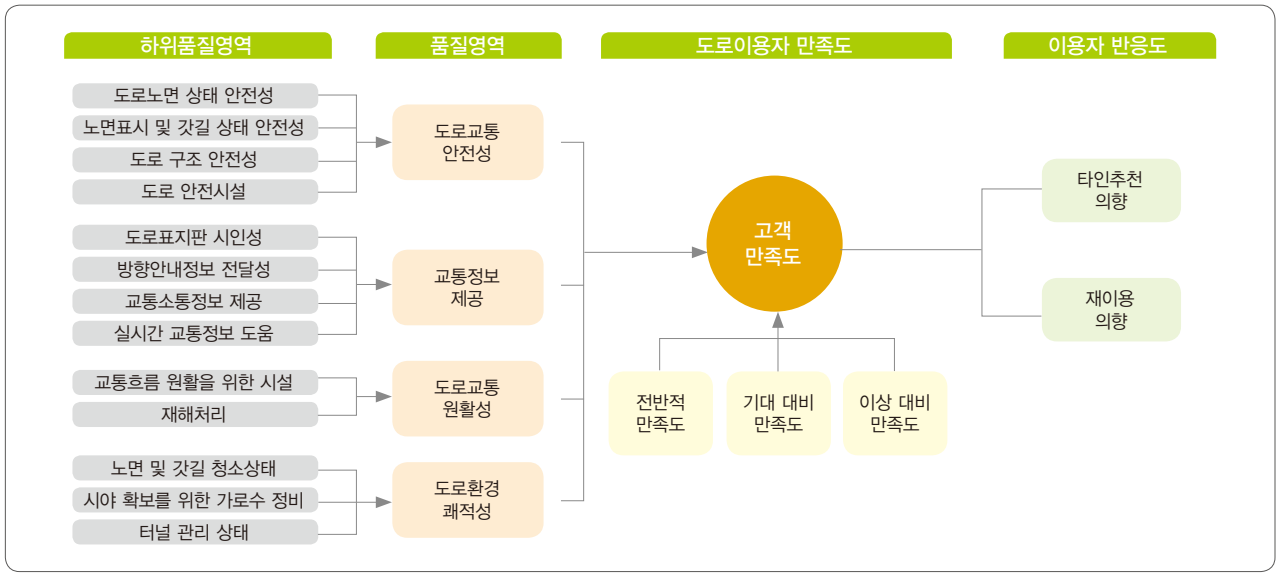
환경부의 생태하천복원사업 주민만족도 조사

- 환경부는 '생태복원사업 모니터링 및 유지관리 가이드라인'(환경부 2017)에 따라 지자체가 직접 수행하는 주민만족도 조사 항목의 가이드라인을 제시하고 있음
- 조사는 각 복원사업 대상지별로 실시되며, 사업완료 후 1차년도 모니터링 기간 내에 성별·연령별 분포를 고려한 해당 지역주민 20~30인 이상을 대상으로 실시
- 대체로 정책방향에 대한 동의 정도에 대한 질문과 정책효과에 대한 효과성 관련 질문으로 구성
- 그러나 실제 주민의 만족 여부를 평가할만한 문항으로서는 부족하며, '평가'보다는 대체로 정책 방향 및 효과에 대한 '확인'에 가까운 문항으로 구성돼 있어 한계가 있음

국토교통부의 도로이용자 만족도 조사

- 국토교통부는 수요자 중심의 도로서비스 제공에 활용하기 위한 목적으로 고객만족도 수준 진단, 개선요소 및 실행과제 수립 등을 위해 2001년부터 매년 도로이용자 만족도 조사를 수행(국토교통부 2018)
- 조사대상은 일반국도와 위임국도이며, 표본할당 시 1차로 균등할당한 뒤, 노선별 교통량과 차종을 고려해 최종적으로 비례할당한 승용차·버스·화물차 운전자에게 대면 조사를 실시
- 전체 영역을 4가지(안전·시설 관리, 정보제공, 원활성, 환경정비)로 구분했으며 세부항목도 가능한 한 도로서비스의 모든 부문을 포괄하도록 구체적으로 구성(〈그림 2〉 참조)
- 대체로 문항은 이용자 중심으로 평가가 가능하게끔 구성했으며, 객관적 정량화가 어렵고 이용자 편익에 직결되는 항목 위주로 구성

그림 2 도로이용자 만족도 조사평가 모델



출처: 국토교통부 2018, 16.

주민친화적 하천관리 성과지표(안) 개발

성과지표 개발을 위한 방법론

◦ 기존 하천 분야 성과지표 개발 관련 문헌조사와 해외·타분야 사례조사를 참고해 하천 분야 사업목록 및 편익항목 등을 고려하여 지표 후보군을 도출했으며, 요인분석법을 적용

◦ 설문조사 등을 통해 만족도 지표 후보군에 대한 요인분석을 수행하고 통계적으로 검증

◦ 최종적으로 3개 대영역, 6개 평가영역, 24개 평가항목으로 구성된 성과지표체계 도출(〈표 1〉 참조)

표 1 주민친화적 하천관리를 위한 성과지표 구성안

평가영역		세부 평가항목
최소 친수기반 구축	방문 유인 제공	산책로 · 보행로 · 자전거길 충분성
		산책로 · 보행로 · 자전거길 관리 만족도
		기초 운동시설(가벼운 운동기구) 만족도
		수목 정비, 잡초 제거, 고사목 제거 만족도
	방문 편의 제공	벤치, 그늘 등 휴식시설 충분성
		벤치, 그늘 등 휴식시설 관리 만족도
		안내판, 표지판 충분성
		안내판, 표지판 관리 만족도
안전 · 청결 기반 구축	안전 확보	제방 복구 · 보강 등에 대한 관리 만족도
		하천 부지 내 장애물, 위험물 제거 충분성
	청결성 확보	하천 부지 내 청소 만족도
		하천 수질 상태 만족도
친수활동 지원	친수공간 조성	제방 · 호안 등의 자연친화적 친수공간 형성 만족도
		조명시설 충분성
		CCTV 등 방범시설 설치 충분성
		인공물과 하천의 조화 만족도
	시설 관리	공공화장실 충분성
		공공화장실 만족도
		기타시설(식수대, 쓰레기통 등) 충분성
		구기운동을 위한 시설 구비 만족도*
		캠핑 및 장시간 수변활동을 위한 시설 구비 만족도*
		수상 레저 활동을 위한 시설 구비 만족도*
		역사 · 문화 탐방을 위한 시설 구비 만족도*
		환경 · 생태 탐방을 위한 시설 구비 만족도*

주: * 표시된 평가항목은 해당 하천의 여건상 포함·불포함 가능.
출처: 조만석·김창현 2019, 93의 〈표 4-16〉.

도출된 성과지표(안)의 의의

◦ 첫 번째 평가영역은 '최소 친수기반 구축'으로 하천의 일차적인 주요 방문 목적인 산책·휴식·운동에 대한 시설 조성 및 관리가 충분한지, 만족도는 어떠한지 조사하는 영역임

◦ 두 번째 평가영역은 '안전·청결 기반 구축'으로 하천 시설 및 부지가 안전하게 관리되고 있는지에 대한 안전 확보 부문과 수질상태 및 하천 부지 내 청소상태 등 청결성 확보 부문으로 구성되는 영역임

◦ 세 번째 평가영역은 '친수활동 지원'으로 적극적인 형태의 친수활동을 위해 필요한 기반시설들이 얼마나 잘 조성·구비돼 있는지에 대한 만족도를 조사하는 영역임

- 특히 세 번째 평가영역에서 포함될 수 있는 다양한 종류의 친수시설에 관해서는 해당 하천의 여건에 따라 친수시설 입지 필요성 및 가능 여부가 결정되므로, 이미 해당 시설이 조성됐거나 지역의 요구가 크고 환경·치수 영향이 적어 조성이 가능한 경우에만 평가하도록 조정 가능

3. 사례지 시범조사 결과 및 시사점

시범조사 개요

◦ 국가하천의 종류가 다양하고 국가하천과 지방하천의 이용도가 고루 분포되어 있으며 사례지 집중 분석이 용이한 대전광역시를 대상으로 조사를 수행

◦ 대전광역시에 소재한 3개 국가하천(금강, 갑천, 유등천) 및 1개 승격 예정 하천(대전천), 2개 대표 지방하천(유성천·반석천*, 대동천)에 대해 시범조사를 수행

* 반석천은 유성천의 지류이고, 동일한 유성구청 관할 지방하천이므로 유성천·반석천을 하나의 하천으로 보고 설문조사 진행

이용행태 조사 결과

◦ 대체로 월 1~3회(격주 단위) 방문빈도가 가장 높았으며(33.9%), 성별·연령별 차이는 크지 않았음

◦ 하천방문 수단은 도보·자전거가 압도적으로 높았으며(73.2%), 대중교통 이용(9.3%)이 가장 낮았음

◦ 하천방문 목적은 산책·휴식이 가장 높게 나타났으며, 조깅·자전거가 그 뒤를 이었고 나머지 응답비중은 낮은 편이었음(〈표 2〉 참조)

◦ 방문빈도가 높은 사람들은 체육시설 활용, 자연·생태탐방 등도 활발히 하는 것으로 나타났으며, 방문빈도가 낮은 사람들은 행사·관광 목적이 상대적으로 높은 것으로 나타남

표 2 하천방문 목적에 대한 응답비중

(단위: %)

구분		산책, 휴식	조깅, 자전거	체육시설 활용	자연환경·생태 탐방	행사 참가, 전망대	수변 활동	수상 레저 활동	기타
하천 방문빈도	주 3~4회 이상	39.1	32.6	13.0	6.5	2.2	0.0	2.2	4.3
	주 1~2회	53.0	33.3	3.0	4.5	1.5	1.5	0.0	3.0
	월 1~3회	70.8	18.9	0.9	4.7	0.9	1.9	0.9	0.9
	6개월에 1~2회	52.5	34.4	1.6	3.3	6.6	0.0	1.6	0.0
	거의 방문하지 않음	70.6	8.8	2.9	5.9	8.8	0.0	0.0	2.9
전체 평균		58.8	25.9	3.5	4.8	3.2	1.0	1.0	1.9

주: 행(row)별 응답합계 100%.
출처: 조만석·김창현 2019, 80의 〈표 4-8〉 재구성.

필요 사업·시설 설문조사 결과

◦ 응답자들은 '불법행위 단속·순찰'이 가장 중요(24.9%)하고, '하천 자연환경 보전·복원 사업'(21.4%), '접근로·보행로·자전거도로 등의 정비·개선'(11.5%), '청소·예초·수목관리'(10.9%) 순으로 중요하다고 응답함

◦ 필요시설 설문 결과, 식수대·화장실·쓰레기통 등 기초시설이 가장 필요한 것으로 나타났으며 특히 하천 방문빈도가 높은 사람의 요구 수준이 가장 컸음(〈표 3〉 참조)

◦ 방문빈도가 낮은 사람의 경우 기초시설, 조경식재, 조명·안내판 등 시설을 중요하게 평가했는데, 이는 하천 방문을 유인하기 위해서는 해당 요소들을 준비해야 함을 시사함

◦ 하천을 거의 방문하지 않는 사람들의 경우, 주차장·진입로 등 접근성 제고 시설을 상대적으로 높게 요구

표 3 추가 확보 필요시설에 대한 응답비중

(단위: %)

구분	평균	하천 방문빈도				
		주 3~4회 이상	주 1~2회	월 1~3회	6개월에 1~2회	거의 없음
제방 등 치수시설	9.9	15.2	4.5	9.4	11.5	11.8
산책로, 자전거 도로, 보행로	12.5	8.7	19.7	16.0	6.6	2.9
주차장, 진입로, 자전거 거치대 등	8.0	4.3	10.6	7.5	4.9	14.7
식수대, 화장실, 쓰레기통, 벤치 등	22.7	28.3	10.6	23.6	26.2	29.4
운동기구, 운동장 등 체육시설	2.2	4.3	3.0	0.9	3.3	0.0
관찰데크, 전망대 등 탐방시설	4.2	8.7	4.5	3.8	3.3	0.0
나룻터, 선착장, 마리나 등	3.2	8.7	1.5	2.8	1.6	2.9
수목 등 하천 조경을 위한 식재	18.8	8.7	25.8	18.9	18.0	20.6
편의점, 카페, 식당 등 상업시설	5.1	2.2	3.0	6.6	8.2	2.9
조명, 안내 표지판 등 안내시설	10.2	6.5	15.2	7.5	13.1	8.8
시설 추가 확보 불필요	3.2	4.3	1.5	2.8	3.3	5.9

주: 열(column)별 응답합계 100%.
출처: 조만석·김창현 2019, 85 〈표 4-13〉 재구성.

7 만족도 조사 결과

- 국가하천과 지방하천 간 및 각 하천별로 주민의 만족도가 서로 다른 것으로 식별되어, 본 평가지표 체계를 성과지표로 활용할 수 있음을 확인(〈표 4〉 참조)
- '최소 친수기반'의 만족도가 모든 하천에서 가장 높은 수준에 있었으며, 하천 간 차이도 큰 편으로 해당 지표에 대한 응답자들의 요구 수준과 중요성이 높은 것으로 판단됨
- 특히 '방문 유인 제공', '시설 관리' 영역 등에서 하천 간 차이가 두드러졌으며, 국가사업이 진행된 국가하천의 만족도지표 평가결과가 대체로 지방하천에 비해 높음을 확인

표 4 최종 성과지표 구성안에 따른 하천별 만족도 비교(100점 만점 환산)

평가 영역	세부항목	전체 평균	지방하천				국가하천			
			대동	유성·반석	대전	평균	금강	유등	갑천	평균
최소 친수 기반	방문 유인 제공	64.1	58.3	65.3	60.0	61.2	68.6	63.9	68.5	67.0
	방문 편의 제공	57.3	53.7	55.6	56.3	55.2	59.6	59.4	59.3	59.5
	평균	60.7	56.0	60.5	58.1	58.2	64.1	61.7	63.9	63.2
안전 청결 기반	안전 확보	60.9	56.6	64.1	59.4	60.1	64.1	58.9	62.1	61.7
	청결성 확보	55.6	50.0	56.9	54.1	53.7	60.9	54.0	57.5	57.4
	평균	58.2	53.3	60.5	56.8	56.9	62.5	56.4	59.8	59.6
친수 활동 지원	친수공간 조성	57.8	54.3	58.1	56.1	56.1	63.5	56.3	58.5	59.4
	시설 관리	50.5	48.8	45.1	48.5	47.5	61.1	48.4	51.1	53.5
	평균	52.9	50.7	49.4	51.0	50.4	61.9	51.0	53.5	55.5

주: (7점 척도-1)÷6으로 환산한 것이며, 예를 들어 4점으로 평가 시 50점, 5점으로 평가 시 66.7로 환산.
자료: 조만석·김창현 2019, 94의 〈표 4-17〉 재구성.

4. 정책제안

주민친화적 하천사업 성과 모니터링체계 구축

정기적 조사·분석으로 성과지표에 대한 시계열 자료의 확보·축적

◦ 지방국토관리청 등과의 협업 및 역할분담을 통해 정례적인 조사 기반을 구축하고 시계열 정보의 축적을 통해 하천관리 성과에 대한 기간 간 비교를 가능하게 함으로써 활용성을 제고

성과지표 조사·분석 모니터링 결과는 수집하여 사례 공유, 대국민 홍보 등에 활용

◦ 조사·분석 결과의 배포나 발간을 통해 하천 정비 및 유지·관리에 대한 지속적인 모니터링과 국민 인식 제고를 유도하고, 우수 성과사례의 요인을 심층 분석하고 발표 등을 통해 벤치마크를 위한 사례 공유 수행

주민친화적 하천관리 성과지표의 활용방안

하천사업 국가재정투자 근거 마련 및 하천사업 우선순위·내용 조정에 활용

◦ 정성적 성과지표 평가 결과가 누적되어 있다면, 주민 입장에서 하천사업 여부에 따라 만족도가 달라짐이 확인되므로 향후 경제성 분석의 편익 항목 선정을 위한 근거자료로 활용이 가능

◦ 만족도 분석 결과, 하천 방문·이용의 어려움이나 문제점, 정책 개선 수요 등 조사된 사항을 각종 하천 유관 계획의 수립에 반영하고 우선사업 설정, 사업 내용(유지·보수, 시설 확대, 접근성 강화) 조정에 반영

성과지표 도입을 위한 제도 개선

「하천법」 등 관련 법·제도상 국가의 주민친화적 하천사업 시행 의무 명시를 검토

◦ 첫 단계로 하천기본계획 수립지침에 각 하천별로 만족도 조사를 수행하게끔 유도하고, 본 브리프의 제안을 기본적인 조사 내용으로 지정하는 것과 하천사업 성과 평가나 우선순위 결정지표로의 활용 검토

참고문헌

국토교통부. 2015. 한국하천일람(2014.12.31.기준). 세종: 국토교통부.
_____. 2016. 국가·지방하천 종합정비계획(보완)(2016–2025). 세종: 국토교통부.
_____. 2018. 2018 도로이용자 만족도조사. 세종: 국토교통부.
_____. 하천관리지리정보시스템(RIMGIS). http://www.river.go.kr/ (2020년 2월 6일 검색).
환경부. 2017. 생태복원사업 모니터링 및 유지관리 가이드라인. 세종: 환경부.
_____. 2005~2019. 각 년도 상수도통계. 세종: 환경부.

※ 본 자료는 국토연구원에서 수시과제로 수행한 '조만석 · 김창현. 2019. 주민친화적 하천관리를 위한 성과지표 개발 및 정책적 활용 방안 연구. 세종: 국토연구원'의 내용을 발췌 · 정리한 것임.

조만석 국토환경·자원연구본부 책임연구원(mjo@krihs.re.kr, 044–960–0181)
김창현 국토환경·자원연구본부장(chyunkim@krihs.re.kr, 044–960–0155)

KRIHS 국토연구원
세종특별자치시 국책연구원로 5
전화 044–960–0114
홈페이지 www.krihs.re.kr
팩스 044–211–4760

OPEN 출처표시 상업용금지 변경금지
공공누리 공공저작물 자유이용허락