

하천통계정보의 중요성과 발전방향



박 태 선
국토연구원 연구위원
tspark@krihs.re.kr

1. 서론

우리나라는 하천을 등급에 따라 국가하천은 국토교통부장관, 지방하천은 시도지사, 소하천은 시도지사 또는 시군구청장이 지정·관리하고 있다. 그러나 하천에 관한 각종 정보는 실질적으로 하천관리를 담당하고 있는 지방국토관리청과 시군구 등에서 작성하고, 이를 해당 부처별로 취합하고 있다.

국가하천과 지방하천에 대한 기본적 하천정보는 국토교통부 한강홍수통제소에서 시군구로부터 제출받아 “한국하천일람”이라는 책자로 발간하고 있다. 소하천관련 정보는 행정안전부에서 시군구로부터 제출받아 취합하고 있으나 공식적으로 발표하지는 않는다.

때문에 하천에 관한 사실상의 공식통계는 한국하천일람이라 할 수 있으나 아직까지는 정부의 공식통계로 등록되어 있지 않기 때문에 하천에 관한 공식적인 통계정보는 없다고 할 수 있다. 따라서

전국 하천에 관한 정확한 통계정보를 체계적으로 생산·구축·활용하기 위해서는 합리적인 개선방안을 마련할 필요가 있다.

2. 하천통계정보의 개념과 중요성

2.1 하천통계정보의 개념

통계법에서는 “통계”란 통계작성기관이 정부정책의 수립·평가 또는 경제·사회현상의 연구·분석 등에 활용할 목적으로 산업·물가·인구·주택·문화·환경 등 특정의 집단이나 대상 등에 대해 직접 또는 다른 기관·법인·단체 등에 위임·위탁하여 작성하는 수량적 정보라고 규정하고 있다. 또한, 통계자료란 통계작성기관이 통계의 작성을 위해 수집·취득·사용한 자료(데이터베이스 등 전산자료 포함)라고 규정하고 있다.

공공기관의 정보공개에 관한 법률에서는 “정보”란 공공기관이 직무상 작성·취득하여 관리하고 있는 문서(전자문서 포함)·도면·사진·필름·테이프·슬라이드·그 밖에 이에 준하는 매체 등에 기록된 사항이라고 규정하고 있다.

이러한 관련 법령 상의 용어정의를 토대로 한국하천일람의 성격과 의미를 고찰해 보면, 국토교통부 한강홍수통제소는 통계법에 의한 통계작성기관에 해당한다. 또한, “한국하천일람”은 하천법에 의

해 국가하천과 지방하천의 지정·관리를 위해 하천이라는 특정대상에 대해 직접 또는 다른 기관·법인·단체에 위임·위탁하여 작성하는 수량적 정보이다. 수록된 주요 내용은 작성기관인 국토교통부 한강홍수통제소가 정부정책의 수립·평가를 위해 수집·취득·사용한 자료에 해당된다고 사료된다.

이러한 현행 법령의 규정을 고려해 보면, “하천통계정보”란 “정부의 하천정책을 수립·평가하기 위해 특정대상인 하천에 관해 수집·취득·사용한 수량적 자료”라고 할 수 있다. 또한, 한국하천일람의 내용은 비공개대상 정보에 해당하지 않기 때문에 공개범위, 공개주기·시기·방법 등을 정해서 정기적으로 공개하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

2.2 하천통계정보의 중요성

하천통계정보는 다음과 같은 여러 가지 관점에서 매우 중요하고 활용도가 크다.

국가 차원에서는 전국 하천에 관한 신뢰성 있는 국가공식통계를 마련하여 정책의 신뢰성을 제고하고, 하천의 지적(地籍)과 소유관계를 명확히 하여 분쟁을 예방하고, 국유재산을 파악할 수 있다. 또한, 하천정책에 관한 국가 간 비교에도 활용할 수 있으며, 하천별 활용도 평가, 하천의 정비·관리에 대한 투자효과 산정 등 하천정책의 투자방향 설정에도 활용할 수 있다.

일반 국민들에게는 하천의 일반현황·이용·보전에 대한 정보, 하천정책에 대한 대국민 홍보 및 교육자료 등으로 활용될 수 있다. 또한, 대학·연구기관·설계회사 등에서는 학술연구·기술연구·하천설계 등에 활용할 수 있다.

하천관리기관에서는 수계의 구성, 하천의 위치·규모, 계획·정비현황 파악, 하천관리정보 확보 등 하천현황과 계획을 파악할 수 있으며, 하천시설의 일상관리·정기점검·정밀점검·긴급점검·정밀안전진단 등 점검·관리자료로 활용할 수

있다. 또한, 하천명, 각종 구역·구간의 위치, 하천시설, 하천수(河川水) 사용허가 등 하천관리의 대상과 범위를 명확히 할 수 있으며, 하천정착 수립을 위한 자료와 지표들도 원활하게 확보할 수 있다.

3. 하천통계정보의 관리현황과 문제점

3.1 하천통계정보의 생산·취합·제공

현재 하천통계정보 관리의 문제점들을 한국하천일람을 중심으로 국가하천과 지방하천에 대한 정보의 생산·취합·제공이라는 단계별로 구분해 보면 다음과 같다. 각 단계별 주요 문제점들을 간략히 정리해 보면 다음과 같으며, 보다 상세한 내용은 표에 정리하였다.

정보의 생산단계는 하천의 지정·변경, 하천기본계획의 수립·변경, 하천의 정비 및 공사시행 등으로 구분할 수 있다. 하천의 지정과 관련해서는 하천 시·종점 및 하천관련 구역의 고시방법이 불분명하여 정확한 위치나 경계를 파악하기 곤란하다. 하천기본계획의 수립·변경과 관련해서는 하천기본계획이 변경되기 이전에 발생한 여건변화를 정비계획에 즉시 반영하기 어렵기 때문에 하천기본계획 보고서, 하천시설대장, 하천이력관리 시스템 상의 입력자료가 일치하지 않는 경우가 있다. 하천정비 및 공사시행과 관련해서는 제방정비 현황을 정비연장만으로 표기하기 때문에 제방이 완전 개수되었는지, 불완전 개수되었는지, 보축되었는지를 명확히 구분하기 곤란하다.

정보의 취합단계는 시스템에의 입력, 입력된 정보의 점검·수정 등으로 구분할 수 있다. 시스템에의 정보입력에 있어서는 지방하천의 망실된 고시문을 확보하기 어렵고, 시도나 시군구가 시행하는 하천공사 현황이 시스템에 미등록되는 경우가 있다.

정보의 제공단계는 시스템에의 게시, 한국하천

일람의 발간·배포 등으로 구분할 수 있다. 시스템에 게시에 있어서는 시스템에 대한 적극적 홍보와 다양한 형식의 파일을 제공할 필요가 있다.

소하천 관련정보는 행정안전부 재난안전관리본부에서 소하천정비 종합계획·중기계획·시행계획 등의 수립, 하천공사 시행, 하천관리 등에 필요한 정보를 지자체로부터 수집·취합하고 있으나 업무수행 목적으로만 취합·활용하고 공개하지는

않는다.

3.2 관련기관간의 연계·협조체계

하천과 관련된 중앙정부의 주요 조직들로는 국토교통부, 환경부, 산업통상자원부, 농림축산식품부, 행정안전부 등을 들 수 있으며, 기관별로 법에 정해진 목적에 따라 필요한 조사와 평가를 실시하고 있다. 그러나 조사·평가의 주체, 목적, 항

표 1. 국가 및 지방하천 통계정보 관리상의 문제점

구분	분석관점	문제의 유형	주요 문제점
정보 생산 단계	하천의 지정·변경 ↓	-제도적 문제점	<ul style="list-style-type: none"> · 시·종점의 구분방법 불분명 · 하천등급의 구분방법 불명확 · 하천구역의 경계고시 불명확
		-고시문의 문제점 · 고시구간 표현 불명확 · 고시내용 불충분 · 고시문 확보 미흡	<ul style="list-style-type: none"> · 명확한 시·종점 위치 불분명 · 사업종별 구분 불충분 · 고시문 망실, 지자체의 미고시
	하천기본계획 수립·변경 ↓	-제도적 문제점	<ul style="list-style-type: none"> · 구간별 빈도 설정 필요 · 불완전개수와 미개수 구분기준 불분명
		-현장과 하천정보의 불일치	<ul style="list-style-type: none"> · 위성사진 활용시 입력시점 불일치 · 현장여건의 계획반영 시간차 발생
	하천정비 및 공사의 시행 ↓	-제도적 문제점	<ul style="list-style-type: none"> · 관리청의 하천준공 미고시 · 연차별 축소제방의 일괄 등록
		-고시문의 문제점	<ul style="list-style-type: none"> · 공사구간 표기방법 불분명 · 사업공종별 표기방법 미흡 · 정비연장의 구분표기 불분명
정보 취합 단계	시스템 입력 ↓	-고시문 확보 미흡	· 고시문 망실, 지자체의 미고시
	입력정보의 점검·수정 ↓	-하천정보 입력의 오류·누락	· 기본계획 수립여부별 정보입력의 오류·누락
	-입력정보의 확인·검수 곤란	· 오래된 기본계획보고서 확보 곤란	
정보 제공 단계	시스템에 게시 ↓	-제공양식의 다양성 부족	<ul style="list-style-type: none"> · 제공양식 다양화 부족(그림 등) · 시스템 이용에 대한 홍보 부족 · 제목차례, 분권 및 판매여부 등
	한국하천일람 발간	-발간책자의 개선 필요	
	↓ 한국하천일람의 배포	-배포방식의 다양성 미흡	· 온라인 배포 확대 필요

목, 시기, 방법 등이 달라 일관성 있는 하천통계정보로 활용하는 데에는 어려움이 있다. 또한, 실제로 하천을 정비·관리하고, 매년의 기본적 하천정보를 생산하고 있는 시군구의 입장에서 보면 여러 상위부처에서 동일한 자료를 중복적으로 요구하는 번거로움이 있기 때문에 관련기관 간의 자료공유와 업무협조가 절실한 실정이다.

4. 하천통계정보의 발전방향

4.1 하천통계정보의 활용현황

관련법령·계획, 주요 부처의 업무내용, 각종 지도, 연보, 보고서·매뉴얼 등의 내용을 토대로 주요 수요처들의 하천통계정보 활용도를 직접관련된 부문, 간접관련된 부문, 기존 통계부문으로 구분하여 살펴보면 다음과 같다.

법령이나 조사계획 등 “직접관련된 부문”에서는 34개 분야에서 총 305회 인용되고 있어 전체 수요의 69%를 차지하고 있다. 하천법에서는 9

개 분야에서 73회(16.4%), 하천기본계획에서는 8개 분야에서 70회(15.8%), 유역조사 보고서에서는 4개 분야에서 40회(9.0%)가 인용되었다. 이외에도 유지보수 매뉴얼에서는 1개 분야에서 30회(6.8%), 수자원 업무편람에서는 1개 분야에서 29회(6.5%), 유역종합치수계획에서는 3개 분야에서 23회(5.2%)가 인용되었다.

소하천정비법, 시설물의 안전관리에 관한 특별법, 관련 지도 등 “간접관련된 부문”에서는 10개 분야에서 총 114회 인용되고 있어 전체의 25.7%를 차지하고 있다. 소하천정비법에서는 5개 분야에서 43회(9.3%), 우리가람 길라잡이에서는 3개 분야에서 34회(7.6%), 홍수위험지도에서는 1개 분야에서 30회(6.8%) 인용되었다.

하천일람, 수문조사연보 등 “기존 통계”에서는 4개 분야에서 총 25회가 인용되어 전체의 5.6%를 차지하고 있다. 하천일람에서는 1개 분야에서 16회(3.6%), 수문조사연보에서는 3개 분야에서 9회(2.0%) 인용되었다.

표 2. 하천통계정보의 활용분야별 수요 분석

구분	직접관련										
	법규							계획·조사			
	하천법	편입토지보상법	하천사무처리규정	유지·보수규칙	유지·보수매뉴얼	업무편람	하천정보표준화	법규소계	수자원장기계획	유역종합치수계획	하천기본계획
활용분야	9	1	1	1	1	1	1	15	4	3	8
인용횟수	73	1	6	2	30	29	20	161	11	23	70
(%)	16.4	0.2	1.3	0.5	6.8	6.5	4.5	36.3	2.5	5.2	15.8

구분	간접관련							기존통계			총계	
	유역조사보고서	조사계획소계	직접계	소하천정비법	시특법	관련지도		간접계	수문조사연보	하천일람		기존통계계
						우리가람길라잡이	홍수위험지도					
활용분야	4	19	34	5	1	3	1	10	3	1	4	48
인용횟수	40	144	305	43	7	34	30	114	9	16	25	444
(%)	9.0	32.5	68.8	9.3	1.6	7.6	6.8	25.7	2.0	3.6	5.6	100.0

수요의 내용들을 유역관련과 하천관련으로 구분해 보면, 유역과 관련해서는 총 4개 부문 15개 분야(24.6%)에서 20개 항목이 인용되었고, 하천과

관련해서는 총 10개 부문 46개 분야(75.4%)에서 95개 항목이 인용되었다.

표 3. 하천통계정보의 수요 현황

구분	유역관련					하천관련											총계
	유역 특성	수문 관측소	관련 시설	수계 관련	소계	지정 현황	계획및 개수	하천 지점별	하천수 관련	구간별 현황	구역 현황	하천 시설	관련 시설	환경 생태	하천 관리	소계	
분야수	3	6	3	3	15	7	2	5	3	5	7	6	3	6	2	46	61
(%)	4.9	9.8	4.9	4.9	24.6	11.5	3.3	8.2	4.9	8.2	11.5	9.8	4.9	9.8	3.3	75.4	100
항목수	8	6	3	3	20	11	2	17	7	5	7	26	12	6	2	95	115
(%)	7.0	5.2	2.6	2.6	17.4	9.6	1.7	14.8	6.1	4.3	6.1	22.6	10.4	5.2	1.7	82.6	100

4.2 표현방식 개선방안

생산된 하천통계정보를 분석목적이나 이용자 편의에 맞게 표출하기 위해서는 가장 적합한 시각적 표현방식을 선택해야 할 것이다. 외국의 하천분야 통계책자나 Web에 게시되어 있는 사례들을 살펴보면 표현목적을 달성하기 위해 다음과 같이 다양한 표현방법을 적용하고 있다.

- 부문별 통계값의 구성현황을 표로 표현
- 도출항목의 구성비율을 원그래프로 표현
- 도출항목의 연도별 변화를 막대그래프로 표현
- 두 개 항목의 연도별 변화를 꺾은 선 그래프로 표현
- 두 개 항목 간의 연도별 변화관계를 꺾은 선 그래프로 표현
- 항목의 연도별 변화를 막대그래프와 꺾은 선 그래프를 혼용하여 표현
- 두 항목 간의 연도별 변화관계를 막대그래프와 꺾은 선 그래프로 표현
- 항목별 구성비의 변화원인을 막대그래프로 상세히 표현
- 표나 그래프로는 설명하기 어려운 상황을 모식

도를 이용하여 표현

- 개념적 그래프를 이용하여 항목 간의 상관관계를 표현
- 개념도를 이용하여 표현하고자 하는 핵심적 내용을 표현
- 시군구별 또는 지역별 분포를 전국 단위의 지도로 표현
- 현장사진을 제시하여 이해를 돕거나 상태의 심각성을 표현

4.3 제공방식 개선방안

현재의 한국하천일람은 한 권의 책 속에 많은 양의 정보를 수록하려다 보니 책자의 크기가 크고 무거워 이용자의 편의성을 제고하기 위해서는 제공방식을 개선할 필요가 있다. 이를 위해, 한국하천일람 이용자를 하천관리자와 일반이용자로 구분하여 제공목적, 제공대상, 제공시기, 제공내용 등을 구분하여 제공할 필요가 있다. 즉, 하천관리자에게는 보다 상세하고 구체적인 자료를 제공하고, 일반이용자들에게는 해당 통계가 의미하는 바를 알기 쉽게 전달할 필요가 있다.

따라서, 한국하천일람의 작성 목적을 명확히 하기 위해서는 하천법상 하천의 구간과 명칭지정에 관한 내용들을 중심으로 구성하여 하천관리자들에게 정확한 정보를 제공하기 위한 “지정현황편”과 하천의 이용·보전·관리에 필요한 통계자료들을 중심으로 구성하여 하천관리자뿐만 아니라 학술연구의 활용성을 제고하기 위한 “통계정보편”으로 분리하여 제공하는 방안을 검토할 필요가 있다. 책자의 판매 필요성에 대해서는 제작비, 수록정보의 확인·보정비, 유사한 정부간행물의 판매여부 등을 종합적으로 고려하여 결정해야 할 것이다.

이처럼, 하천통계정보를 매년 주기적으로 책자로 발간하여 배포하는 방식은 하천통계정보를 정기적으로 수집·확인하는 체계를 구축할 수 있고, 정부의 공식 통계자료를 공포하는 효과가 있으며, 정부의 공식적인 정책자료를 발간한다는 의미가 있어 자료작성자에게 책임감과 의무감을 부여할 수 있다는 장점이 있다. 반면에 배포자료를 제공받는 제공자가 소수로 한정되고, 책자 제작에 많은 시간과 비용이 소요되며, 휴대성이 떨어져 자료의 활용도가 낮고, 이용자가 필요한 정보를 추출하기 위해서는 많은 시간과 노력을 들여야 한다는 단점이 있다.

둘째, 수요자에게 신속하게 전달하기 위해서는 Web을 활용한 제공방식을 적극 활용할 필요가 있다. 또한, 하천이력관리시스템에서 제공하고 있는 한국하천일람의 중요 내용을 간추려 e-book의 형태로 제공할 필요가 있다. 나아가 비영어권인 중국이나 일본에서도 Web을 통해 영문책자를 제공하고 있다는 점을 고려할 때, 국제적 홍보를 위한 영문판 제공도 적극 검토해야 할 것이다.

4.4 법·제도적 개선방안

법적 관점에서는 첫째, 하천법에 하천통계정보의 개념을 추가하고, 하천통계정보의 정확하고 지속적인 생산·관리·제공에 필요한 조항을 추가하는 등 하천통계정보의 중요성을 제고시켜야 한다.

또한, 한국하천일람의 작성방법 등 구체적 사항에 대한 규정도 마련할 필요가 있다. 나아가 여러 기관에 분산되어 있는 수자원관련 정보들을 체계적으로 생산·취합·점검·제공·활용하기 위해 가칭 “수자원정보관리 진흥법”의 제정도 검토되어야 할 것이다.

둘째, 다양한 상황을 고려하여 합리적이고 명확한 하천 시·종점의 지정 및 표기방법을 마련해야 하며, 하천구역과 주변지역의 토지가 재산권 및 행위제한과 밀접하게 관련되어 있으므로 토지이용 규제정보시스템 등과 연계하여 하천구역의 경계를 명확하게 표기하는 방법도 마련해야 한다.

제도적 관점에서는 첫째, 하천통계정보의 중요성과 관련규정 등을 검토해 보면, 하천통계정보를 국가승인통계화하는데 문제가 없을 것으로 사료되므로 하천통계정보를 국가승인통계화하는 방안을 검토해야 한다. 이를 위해, 국가승인통계화 할 하천통계정보의 항목, 생산·취합·점검·제공시기와 방법, 자체평가방안 등 승인통계화를 위해 필요한 법적 요건과 절차를 구체적으로 검토해야 할 것이다.

둘째, 통합적 하천통계정보의 운영·관리기반을 마련해야 한다. 이를 위해, 국가·지방·소하천의 하천코드 부여방식을 일원화하는 방안을 마련하고, 국토교통부와 행정안전부 간의 업무협약 체결방안 등을 강구할 필요가 있다. 또한, 하천통계정보의 통합적 취합·점검·제공·활용을 위해 현재의 하천이력관리시스템의 확장가능성을 검토하고, 시스템의 활용성을 제고하기 위해 이용자 중심으로의 시스템 개편방안도 검토해야 할 것이다.

셋째, 한국하천일람의 명칭과 발간체계를 개선해야 한다. 한국하천일람이라는 현재의 명칭으로는 새로운 하천통계정보의 개념을 포괄하기 어려우므로 명칭, 구성, 발간방식 등을 개선해야 할 필요가 있다. 이를 위해, 한국하천일람의 명칭을 가칭 “한국하천통계정보”로 개칭하고, 하천지정현황편과 하천통계정보편으로 분권하여 발간하는 방안

도 검토해야 할 것이다. 또한, 하천통계정보의 활용성을 제고하기 위해 정책·설계·관리·연구·교육·홍보 등 활용목적에 따라 필요한 책자의 분량·색채·디자인, 제공정보의 항목·표현방식 등을 차별화하는 등 책자와 Web을 통해 다양한 정보를 제공할 필요가 있다.

5. 결론

국가정책의 기본은 통계에서 시작된다고 해도 과언이 아닐 만큼 통계정보는 매우 중요하다. 특히, 인간의 생명 유지뿐만 아니라 산업과 경제활동을 지원하고, 환경을 구성하는 중요한 요소이자 소중한 자원인 수자원이 모이고 배분되는 하천에

대한 정확하고 다양한 정보는 더욱 중요하다.

최근에는 첨단과학기술의 개발과 응용에 대한 사회적 요구가 증대되고 있어 더 다양한 분야에서 더 많은 양의 정보들이 생산되고, 여러 수요자들이 실시간으로 정확한 정보를 제공받기를 원하게 될 것으로 전망된다. 그럼에도 불구하고 우리나라의 하천통계정보는 아직까지 미흡한 수준에 머물고 있는 실정이다.

본 고에서는 한국하천일람을 중심으로 현재의 하천통계정보에 대한 중요성과 발전방향을 고찰하였다. 그러나 자연적·사회적·기술적 여건변화에 대응하기 위해서는 기존 하천통계정보 및 지표들의 문제점 개선뿐만 아니라 새로운 하천관리지표의 개발 및 활용방안과 같은 보다 적극적인 정책방안을 모색할 필요가 있다.