

다차원 하천 정보 체계 구축 위한 하천네트워크 기반
표준 하천 데이터 모델 개발
A Standardized River Data Model Based on River Network for
Building Multi-dimensional River Information System

최승수*, 김동수**, 유호준***
Seoung Soo Choi, Dongsu Kim, Hojun You

요 지

최근 ADCP 등 첨단장비를 활용한 유량 및 하상측정, 각종 하천기본계획 수립 시 확보되는 횡단측정 자료, 식생 및 서식처 등 하천환경과 생태자료, 드론 등을 활용한 영상자료 등 방대한 하천 정보가 확보되고 있으며, 다기능보 등 다양한 하천구조물 및 친수구역이 증가하는 등 이전과 비교하여 괄목할만한 수준으로 정보의 양이 증가하고 있다. 이에 따라 다양한 하천정보를 체계적으로 저장, 관리, 공유하기 위하여 표준화된 데이터 모델(Data Model)의 수립이 필요하다. 하천정보의 경우 하천 시설물, 하천 단면측량 자료, 하천 시계열 측정 자료 등이 특정 하천을 중심으로 관리되는 반면, 기존 데이터 모델 연구에서는 특정 주제도에 기반하여 하천 정보가 레이어 형식으로 제공되어 상호 연계되지 않아 하천 정보의 효율적 관리측면에서 적합하지 않았다. 또한 신규 정보를 추가 시 기존 데이터 모델의 과도한 수정이 필요하고, 기존의 데이터 모델의 경우 표준화되지 않아 활용성이 매우 낮고, 유역중심으로 구성되어 특정 조건에 해당되는 하천 정보 검색이 어려운 단점이 존재하였다.

본 연구에서는 기존의 주제도 및 레이어 형식으로 구성되어 있던 데이터 모델 형식에서 벗어나 하천흐름선을 기준으로 데이터모델을 구축하는 방안을 제시하였으며, 하천흐름선과 하천 시설물, 단면 측량 자료, 계측 자료를 순차적으로 수용하고, 기존에 존재하지 않던 하천 정보의 추가 시 기존 데이터 모델의 형식을 수정하지 않고 유연하게 대응할 수 있는 관계형 데이터 모델을 구상하였다. 또한, 하천과 유역의 논리적 저장방안 고려하여 한 개의 하천을 다수의 세그먼트(Reach)로 구분하여 코드(Reach Code)를 부여하는 방안을 제시하였으며, 구상한 데이터모델을 통하여 국가하천과 지방하천 등 유역의 다양성을 포함하는 한강권역의 섬강유역을 시범하천으로 구축하였다. 제시된 하천 정보 데이터 모델을 활용하여 DB를 구축한다면 하천망을 기준으로 하천 정보가 저장되고, 기존의 유역단위의 하천 정보 제공 방식에서 하천과 유역을 모두 포함하여 검색 가능한 시스템을 구축하여 하천 정보의 관리와 제공이 수월해질 것으로 기대된다.

핵심용어 : 하천, 데이터모델, 표준, 관계형, 코드

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(17AWMP-B121100-02)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원·단국대학교 토목환경공학과 석사과정 · E-mail : css910909@naver.com
** 정회원·단국대학교 토목환경공학과 부교수 · E-mail : dongsu-kim@dankook.ac.kr
*** 정회원·단국대학교 토목환경공학과 박사과정 · E-mail : yhj87@dankook.ac.kr