

하천관리를 위한 드론활용기술 River management technology using Drone

김영주*, 이근상**, 안민혁***, 김진혁****

Young Joo Kim, Geun Sang Lee, Min Hyeok An, Jin Hyeok Kim

요 지

우리나라는 물산업 강국 도약을 위한 글로벌 경쟁력을 갖추기 위해 2015년 세계물포럼 이후 복합 수재해 대응과 능동적 하천관리 분야가 중요시되고 있다. 기존의 하천관리는 수위관측소 및 하도계획을 중심으로 이루어져왔으나 최근에는 항공측량, 드론 등 원격관리시스템에 기반을 둔 하천 통로에 대한 입체적인 3차원 관리로의 인식 전환이 고려되는 추세이다. 대부분 수위 및 하도를 중심으로 한 조사방식은 계측장비, 인력, 시간 등 많은 소요비용이 필요하게 되어 급변하는 하천 공간 조사 기술로 제한적 요소가 많아 현재의 하천조사 시스템으로는 하천관리에 필요한 데이터를 환경변화에 맞추어 신속하고 정확하게 취득하기가 어려운 실정으로 하천관리 고도화를 위해 필요한 자료를 적기에 신속하고 효율적으로 구축할 수 있는 기술 개발이 필요한 실정이다. 사회 환경의 발달로 급변하는 환경에 맞는 적절한 하천관리를 위해서는 유역 및 하천에 대한 수문정보 생산 및 하상변동조사가 필요하고 첨단기술(ICT)을 활용하여 조사의 효율성, 안전성 및 정확성을 높일 필요성이 있다. 한편, 하천유역조사는 하천유역에 대한 다양한 정보 수집을 목표로 하나 그 간 유역조사에 대한 체계적인 연구가 이루어지지 않아 수요자의 요구 자료 제공이 미흡한 실정이다. 최근 수심, 하상, 하천재료 등 하천법에 규정된 측량은 현장 직접계측을 통해 실시되고 있으며 측량의 공간적·시간적 범위의 변동으로 기존 방식의 비용이 급증하게 되어 신기술을 통한 효율화가 필요한 실정이다. 현재 하천조사를 위해 위성 및 유인항공기 등 다양한 방법이 활용되고 있으나 고비용을 수반하고 위성영상은 공간해상도가 낮아 폭이 좁은 하천에 적용하는데 한계가 있다. 또한, 폭이 좁고 길게 형성된 하천의 특성상 항공측량 보다 드론이 효율적으로 드론에 레이저 광선으로 지형을 측량하는 장비를 탑재해 3차원 지형을 측량하는 방법이 유리하다. 따라서 본 연구에서는 동진강 상류 하천을 대상으로 드론을 활용할 경우 투입인력 및 소요시간 절감, 장비 및 인력 진입 불가지역에 대한 정보획득, 높은 공간해상도, 항공측량 대비 경제성이 높은 것으로 판단되어 드론을 활용하여 하천지형 모니터링을 실시하여 유역관리 및 수질모델링에 필요한 지도 생성 및 유역의 공간 정보를 획득하여 향후 유역관리 모형의 기초자료로 활용하고자 하였다.

핵심용어 : 드론, 수질모델링, 유역, 하천관리

* 정회원 · 전주비전대학교 지적토목학과 조교수 · E-mail : kimyj3@jvision.ac.kr

** 교신저자 · 전주비전대학교 지적토목학과 부교수 · E-mail : gslee@jvision.ac.kr

*** 전주비전대학교 지적토목학과 2학년 · E-mail : amh96@naver.com

**** 전주비전대학교 지적토목학과 2학년 · E-mail : jhk792@naver.com