

연직 다 지점 GPS 전자플로터 시스템 유속 측정 장치 개발 및 연구

A study on Perpendicularity multipoint mode GPS electron floater system of measuring flow velocity

이정민*, 구태검**, 김영도***, 서일원****

Jeong Min Lee, Tae Geom Ku, Young Do Kim, Il Won Seo

요 지

본 연구에서는 전자 플로터 시스템의 관한 것으로, 특히 수표면 위에서 작용하는 바람, 파도 등의 영향을 거의 받지 않으면서 물의 흐름방향에 순응하여 이동할 수 있도록 함으로써 정확한 유속 측정이 가능하도록 한 연직 다 지점 GPS 전자 플로터 시스템 및 이를 이용한 유속 측정방법을 제시하였다. 일반적으로 대기나 해양, 하천 등에서 유동 유체의 유동상태를 파악하기 위하여 다양한 연구가 진행되고 있다. 이 같은 연구에서 유체의 유동 특성을 파악하기 위해 시뮬레이션을 통한 모델링을 하는 것이 한 방법이나, 이는 실제 유체가 유동하는 환경에서 발생하는 요인들을 나타내기 위해서는 한계가 있기 때문에 실제 측정을 통한 검증만큼 실제적이진 못하였다. 본 연구의 유속 측정 장치는 GPS 수신기를 탑재한 GPS 전자플로터가 수표면에 부유하고 라인으로 연결된 수중 추진부인 가이드볼, 중량보강부재로 구성되어 있다. 기존 연구의 GPS 전자플로터는 1구형으로 표면유속만 측정 할 수 있었고 바람, 파도와 같은 외부영향에 대한 단점이 있었다. 이를 보완하기 위해 연직 다 지점 GPS 전자 플로터를 개발하였으며 이는 수표면 위에서 가해지는 바람, 파도 등의 영향을 거의 받지 않고, 하층에서 지지해주는 가이드볼이 물의 흐름에 의해 자연스럽게 자전할 수 있도록 구성되어 보다 원활하게 물의 흐름에 순응하여 이동하고 수심에 따라 가이드볼 개수를 조절할 수 있기 때문에 대하천에서 운용이 가능하다. 이러한 유속 측정 장치 개발은 접근의 위험성과 안정성이라는 장점을 가지고 있으며 대하천 및 중소하천에서도 다양하게 운용이 가능하다. 또한 화학유출사고와 같은 문제가 많이 발생하는 요즘 화학사고와 관련된 연구들에 많은 도움이 될 것으로 사료된다.

핵심용어 : GPS, GPS 전자플로터, 유속측정장치, GPS 부자

Acknowledgement

본 연구는 국토 교통부 물 관리 연구사업의 연구비 지원(11-기술혁신-C06)에 의해 수행되었으며, 이와 같은 지원에 감사드립니다.

* 정회원 · 인제대학교 공과대학 환경공학과 박사과정 · E-mail : jmlee1515@naver.com

** 정회원 · 인제대학교 공과대학 환경공학과 박사 · E-mail : yku1986@hotmail.com

*** 정회원 · 인제대학교 공과대학 환경공학과 부교수 · E-mail : ydkim@inje.ac.kr

**** 정회원 · 서울대학교 공과대학 건설환경공학부 교수 · E-mail : seoilwon@snu.ac.kr