

GUI를 이용한 수차모델 개발

강운호 · 이건영*

여수대학교 창업보육센터 여수테크

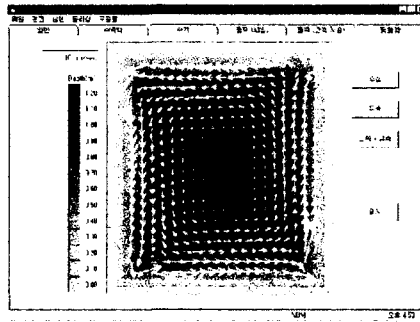
*여수대학교 환경건설학부

서론

축제식 양식장 호지의 노령화를 방지하기 위해 수차를 이용하여 호지에 폭기 및 순환작용을 활성화하여 수질과 저질을 개선하는 방법이 널리 사용되고 있다 (Peterson et al., 2000). 본 연구에서는 수차의 순환기능에 대한 수치모형인 Pond Dynamic Model(PDM)을 Graphic User Interface(GUI)를 이용하여 손쉽게 이용할 수 있도록 상용화(PDM 1.0)하였다(강¹, 2001; 강², 2001; 강³, 2001). PDM 1.0을 이용하여 수차의 종류와 위치 및 작동시간에 따른 호지의 순환형태를 손쉽게 모의실험 할 수 있었다.

GUI 개발 및 이용

PDM 1.0은 GUI를 기반으로 윈도우에서 운영되도록 설계되었다. 구축환경을 보면 S/W는 Visual Basic 6.0을 이용하여 화면 및 프로그램을 구성하였다. 주메뉴는 파일, 편집, 실행, 동영상과 도움말로 구성되어 있다. 편집메뉴에서 PDM 실행 시 필요한 data file을 구성하는 모든 정보가 입력되도록 하였다. 입력자료로는 경계, 계산영역, 경계조건, 수리역학적 제반 계수가 있으며, 특히 수차에 관해서는 수차의 위치, 파워, 방향, 운영시간 등에 대한 자료를 입력하도록 하였다. 출력은 출력항목, 출력시간 그리고 임의의 위치에서 수위 및 유속에 관한 시계열 자료가 출력되도록 하였다. 아울러 호지의 유속구조를 동화상으로 가시화하여 수차에 의한 순환구조를 보여주도록 하였다(그림 1).



<그림 1> PDM 1.0의 실행결과 가시화 화면

결과 및 요약

본 연구에서는 축제식 양식장에서 수차에 의한 순환구조를 효율적으로 보여줄 수 있는 GUI를 구축하였다. 본 프로그램을 이용해 다양한 수차의 조건에 따른 호지의 유속구조를 손쉽게 이해할 수 있게 하였다. 그러나 본 프로그램은 현재 일정한 크기와 모양을 갖는 호지에 대해서만 운영이 가능하도록 구축되었다. 향후 다양한 형태의 호지에 범용으로 사용될 수 있도록 수정될 예정이다.

참고문헌

- 강윤호¹. 2001. 축제식 대하양식장에서 수차의 순환기능. 한국양식학회지(인쇄중).
- 강윤호². 2001. 축제식 양식장에서 수차의 순환기능: I 수차모형의 개발 및 검증. 한국수산학회지 (심사중).
- 강윤호³. 2001. 축제식 양식장에서 수차의 순환기능: II 수차모형의 적용. 한국수산학회지 (심사중).
- Peterson, E.L., J.A.Harris and L.C.Wadhwa. 2000. CFD Modelling pond dynamic processes. Aquacult.Eng., 23,61-93.