

## 공정산업에서 발생하는 Wastewater 최소화를 위한 최적 시스템 설계

박진수\*, 정재학, 서민교, 소원섭, 윤문규  
영남대학교

(zi00123@orgio.net\*)

보통 사람들은 물을 값이 싸고, 무한한 자원으로 인식하고 있으나, 실제로 우리나라는 강우량이 일정기간에 집중되어 있어 UN에서도 물부족국으로 발표할 만큼 물이 풍부하지 못하다.

또한 산업의 발전에 따라 물의 사용이 급증하게 되고, 그와 동시에 환경파괴의 위험이 증가되면서 사람들의 관심 또한 증가추세를 보이고 있다.

그에 따라 산업공정에 사용되는 공업용수의 가격이 급등하고 있으며, 환경규제를 강화하고 있다. 따라서 앞으로는 물의 사용 증가를 제한할 것으로 보여지고, 동시에 공정에 사용되는 물의 자본비와 공정에서 발생하는 폐수를 처리하는데 소요되는 비용이 올라가고 있다. 그래서 Fresh Water의 소비량 감소와 Wastewater의 재활용으로 발생하는 이점에 많은 관심을 가지게 되었다.

본 연구는 공정 중 발생하는 Wastewater를 최소화시키는데 그 목적을 두고 있다. 가장 중요한 방법은 공정 중 재사용 되는 물의 양을 최대한으로 가져가도록 공정을 디자인하는 것이다. 공정 중에는 하나의 오염물만을 포함하는 경우와 여러 오염물을 포함하는 공정이 있다. 각 공정의 제약조건에 맞게 최대의 효과를 발휘하는 물 흐름 네트워크를 디자인하여 본다.