

실시간 공정 감시를 위한 Scale-space 필터링을 이용한 감지한계 설정에 관한 연구

최승준*, 이창준, 이기백¹, 윤인섭
서울대학교; ¹충주대학교
(enciel@pslab.snu.ac.kr*)

안전하고 경제적인 조업을 위하여 가장 중요시 되는 것이 공정의 이상을 짧은 시간 내에 올바른 원인을 찾아서 적절한 대응을 취하는 것이다.

이렇게 공정의 이상감지에 있어서 감지 한계값의 설정은 매우 중요한 문제이다. 감지 한계값이 너무 크면 변화를 감지할 수 없고, 너무 작으면 오경보가 잦게 된다.

그러므로 의미있는 감지 한계값을 설정할 필요가 있다.

대개의 경우에는 정상상태를 가정하고, 평균과 표준편차를 구해서 감지 한계값을 설정하게 된다.

그러나, 공정에서 정상상태를 구하는 것과 고주파수의 잡음만을 추출해내는 것은 쉽지않다.

그래서, 본연구에서는 Scale-space 필터링을 이용하여 각변수에 대하여 의미있는 감지 한계값을 구하였다.

먼저 비교적 움직임이 작은 초반의 값으로부터 표준편차 σ 를 구한 후, 표준편차를 기준으로 0.1σ 부터 2.0σ 까지 20단계에 걸쳐 Scale-space 필터링을 수행한 후 가장 오차가 적어지는 σ 를 찾았다.

이렇게 새롭게 설정된 감지의 한계로 변화의 감지를 수행하였다. 사례연구를 통한 결과 보다 성공적인 변화의 감지를 수행할 수 있었다.