

적분 공정(Integrating Process)에서의 공정응답곡선(PRC, Process Reaction Curve) 방법

김수연, 성수환†, 박병언, 윤찬영, 김인호, 김정훈  
경북대학교  
(suwhansung@knu.ac.kr†)

공정을 제어하기 위해서는 공정의 모델링이 선행되어야 한다. 공정응답곡선(PRC) 방법은 step input test로부터 FOPTD 공정을 모델링 하는 방법이다. PRC 방법은 매우 간단하고, 일반 공정에 대해 만족할만한 모델을 제공하기 때문에 많이 사용된다. 하지만 적분 공정에는 적용할 수 없다는 한계점이 있다. 그러므로 본 연구에서는 적분 공정에 적용할 수 있는 새로운 PRC 방법을 고안하였다.

적분 공정은 화학 공정에 있어서 대표적인 Open-loop unstable 공정이다. 적분 공정은 unit step에 대해서 출력 값이 계속적으로 증가하여 steady state에 도달하지 않기 때문에 기존의 PRC 방법을 적용할 수 없다. 하지만 새로운 PRC 방법은 적분 공정에 맞는 모델링 방법으로, 여전히 간단하면서 적분 공정에 대해 정확한 모델을 제공한다.

일반 공정에 국한되었던 PRC 방법이 적분 공정에 까지 확대되면서, 많은 화학 공정을 간단하고 정확하게 모델링할 수 있게 되었다. 특히 적분 공정은 모델링 하는 방법이 일반 공정에 비해 보편화되지 않았는데 새로운 PRC 방법을 통해서 적분 공정 모델링이 보편화될 수 있다는 점에 의의가 있다.