

향상된 공정 활성화/확인법 개발과 공정 모니터링/제어 소프트웨어 개발

제철호, 성수환*

경북대학교

(suwhansung@knu.ac.kr*)

본 연구에서는 향상된 공정활성화/공정확인법(process activation/process identification method)을 개발하고 공정모니터링 및 제어 소프트웨어를 구축하였다. 구축한 소프트웨어는 효과적인 공정활성화, 고급공정확인, 액츄에이터 및 제어 성능 진단, PID Autotuning의 기능을 포괄한다. 연구의 세부 내용을 보면, 첫째, 공정활성화에 있어, 외란과 고조파를 제거할 수 있고 원하는 활성화 범위와 위상각을 보장하는 진보된 릴레이 되먹임 방법을 개발하였다. 둘째, 공정 데이터의 초기와 최종 부분이 cyclic-steady-state상태인 경우에 모든 주파수 정보를 이끌어 내는 향상된 공정 확인 방법을 개발하였다. 셋째, 다양한 초기와 최종 형태의 신호를 처리할 수 있고 외란에 강건하며 복잡한 동특성을 규명할 수 있는 transform과 공정확인방법을 개발하여 기존 방법의 단점을 극복하였다. 넷째, 개선된 공정활성화/공정확인법을 접목한 제어기와 액츄에이터 성능모니터링 소프트웨어를 개발함으로써 기존 제품 대비 성능을 개선하였다. 다섯째, 개선된 공정활성화/공정확인법을 접목한 PID Autotuning소프트웨어를 개발함으로써 기존 제품 대비 성능을 개선하였다. 여섯째, 개발된 모니터링과 제어소프트웨어를 필드에 적용하기 위해서 OPC에 접근할 수 있는 I/O Interface를 개발하였다.