

바이오연료 대량생산을 위한 실시간 검량 모델 알고리즘 평가

김혜실, 위혜란, 유준*
부경대학교 화학공학과
(jayliu@pknu.ac.kr*)

바이오연료 품질측정 시스템 개발은 대량생산을 위하여 반드시 필요하다. 바이오연료 중 가장 대표적인 바이오디젤은 미국의 경우 ASTM D6751-10의 품질관리 규격을 따르는데 이에 명시된 바이오 디젤 및 여러 불순물 측정방법은 경제적, 시간적 손실이 커서 대량생산 체계에 적합하지 않다. 본 논문에서는 화학계량학(Chemometrics) 중 부분최소자승법(Partial Least Squares, PLS)을 사용하여 근적외선 스펙트럼과 성분 농도 간의 정량분석을 실시하였다. 여러 종류의 전처리법과 변수 중요도척도(VIP)를 이용하여 모델링한 결과 스펙트럼의 산란 보정, 노이즈 감소, 신뢰성 등에서 Savitzky-Golay 전처리가 가장 우수함을 보였다. 본 연구를 통해 실시간으로 품질 측정이 가능하며 하나의 측정 장비로 여러 성분을 동시에 측정 가능함을 보임으로써 비용의 절감도 가능할 것으로 예상된다.