

팜유부산물을 원료로 하는 새로운 바이오디젤 제조공정에 대한 경제성 분석

조현준, 여영구*, 조현제, 정진남
한양대학교 화학공학과
(ykyeo@hanyang.ac.kr*)

본 연구에서는 팜유부산물을 원료로 하는 새로운 바이오디젤 제조 공정에 대한 경제성 분석을 수행하였다. 대상 공정은 팜유 정제 과정 중 발생하는 부산물로서 지방산 성분을 80-90% 함유하고 있는 palm fatty acid distillate(PFAD)를 원료로 무촉매 하에서 한 단계의 반응만으로 지방산 성분을 99.6% 이상 methyl ester로 전환하는 esterification 반응 공정과, 반응생성물로부터 한 단계의 증류를 통해 국내 및 유럽 품질 기준을 충족하는 품질의 바이오디젤을 제조하는 정제 공정 및 반응에 사용된 잉여의 methanol을 회수하는 methanol 회수 공정으로 이루어져 있다. 본 연구에서는 대상 공정에 대해 상용 공정모사기인 AspenPlus를 활용하여 simulation model을 만들고 이를 바탕으로 경제성 분석을 수행하였다. 특히 제조 원가에 가장 큰 비중을 차지하는 요소를 규명하고 이의 변동에 따른 수익성 변화를 정량적으로 분석하였다. 또한 plant capacity에 따른 수익성 분석을 통해 최적의 plant capacity를 결정하는 연구를 수행하였다.