

Supercritical Extraction and Trans-esterification Reaction of Microalgal Oil from  
Nannochloropsis sp. for Bio-diesel Production

최경석, 곽 현<sup>†</sup>, 박동준, 오세천<sup>1</sup>, 김진우<sup>1</sup>, Jeeban Poudel<sup>1</sup>

(주)한울엔지니어링; <sup>1</sup>공주대학교

(kh@hanwoul.com<sup>†</sup>)

본 연구에서는 화석연료의 사용에 따른 이산화탄소 배출로 지구온난화 문제와 미래의 자원 고갈을 해결하기 위해 대체 재생 가능한 에너지인 바이오디젤 연구를 수행하였다. 시료는 곡물가격에 영향을 미치지 않는 3세대 원료인 미세조류에서 지질함유량이 많은 Nannochloropsis sp.를 선정하였다. 미세조류에서 지질을 추출하기 위해 친환경적 공정인 초임계 CO<sub>2</sub> BSU(Bench Scale Unit) 장치를 개발하여 추출실험을 수행하였다. 추출한 지질은 전이에스테르화 반응을 위해 산촉매를 이용하여 바이오디젤 전환을 하였다. 지질추출과 전이에스테르화 반응에서 최적 반응 조건을 도출하였고 FAME 품질을 비교하였다. 또한 FAME 함량증가 및 불순물 제거를 위해 바이오디젤 증류를 하였다.