

해양운송에서의 대체연료 활용에 따른 자동차 전생애주기 배출량 변화 연구

정 윤 성·이 예 임·이 지 수·유 예 진·송 한 호*

서울대학교 기계공학과

Vehicle life-cycle emission analysis in the perspective of alternative fuel usage in maritime transportation

Yoonseong Jeong · Yeim Lee · Jisoo Lee · Yejin Yu · Han Ho Song *

Seoul National University¹

Key words : Alternative fuel(대체연료), Life-Cycle Analysis(전생애주기분석), Techno-Economic Analysis(경제성분석), Greenhouse Gas(온실가스), Carbon Neutrality(탄소중립)

교신저자, E-mail: hhsong@snu.ac.kr

최근 탄소중립 실현을 위한 노력의 일환으로 자동차의 환경성에 대한 관심이 높아지고 있다. 자동차의 사용단계에서 발생하는 연료의 생산 및 소모에 따른 배출량뿐만 아니라, 제품 관점에서 자동차의 생산부터 폐기까지의 과정을 조명하는 연구와 정책들이 확산되고 있다. 이 중 제조에 필요한 원재료들을 운반하고, 완성차를 수출하는 데에 필수적인 해양운송 또한 자동차의 총 배출량에 영향을 미치고, 이에 따라 해양운송 과정의 환경성 또한 중요한 요소로 부각되고 있다.

본 연구는 자동차의 전생애주기 배출량에 선박운송이 미치는 영향을 분석하였다. 자동차의 생산에서 유통에 이르는 과정 중 해양운송으로 인해 발생하는 배출량을 산정하고, 선박에 대체 연료를 활용함에 따른 자동차 총 배출량 감소량에 대해 분석하였다. 이를 토대로 선박의 연료와 엔진 종류에 따른 완성차의 온실가스 배출량 저감율을 비교하였으며, 더 나아가 대체연료 활용 시의 선박 운임료를 분석하여 기존 선박유를 활용했을 때 대비 환경성 및 경제성 평가를 진행하였다.