

MPW 계수 개발을 통한 국내 대형차 평균 온실가스 배출량 산정

서 지 환¹⁾ · 박 성 욱²⁾

한양대학교 융합기계공학과¹⁾, 한양대학교 기계공학부²⁾

Estimation of Average Greenhouse Gas Emissions of Heavy-duty vehicle through the Development of the MPW factor

Jihwan Seo¹⁾ · Sungwook Park²⁾

Graduate school of Hanyang University¹⁾, Department of Mechanical Engineering, Hanyang University²⁾

Key words : Heavy-duty vehicle(대형차), Heavy-duty vehicle Emission Simulator(HES 프로그램), Monitoring and reporting regulation(모니터링 제도), MPW factor(주행거리/적재중량 환산계수), GVW(총중량)

* 교신저자, E-mail: parks@hanyang.ac.kr

대형차는 소형차와는 달리 차량의 중량뿐만 아니라 구동축의 구조나 적재함의 종류에 따라 그 종류가 다양하며, 차량이 활용되는 부분의 특성상 미완성차로 판매되거나 사용 용도에 따라 개조되어 쓰이는 경우가 많다. 이를 이유로 대형차의 온실가스 및 연비를 측정하는데 있어 소형차에서와 같이 차대동력계 및 실도로 시험과 같은 실측시험을 활용하기에는 한계가 있다. 때문에 온실가스 및 연비 산정 방법으로 해외 주요국들은 시뮬레이션 프로그램을 독자적으로 개발하여 활용하고 있으며, 우리나라는 환경부에서 차량동역학을 기반으로 개발한 시뮬레이션 프로그램인 Heavy-duty vehicle Emission Simulator(HES)를 온실가스 배출 규제에 활용하고 있다.

환경부는 대형차 온실가스 규제에 적용될 예정인 차종들에 대해 화물 및 특수차량에 대해서는 GVW을 기준으로, 승합차량에 대해서는 길이 및 시내/외 활용을 기준으로 각각 총 6개의 세부분류그룹으로 분류했으며, 각 제작사에서 제출한 기준연도('21~'22) 모니터링 데이터를 활용하여 제작사별 온실가스 배출량 및 잠정적 업계 배출기준치 산정의 기반을 마련했다. 다만, 대형차의 경우 차종간 g/tkm 단위의 온실가스 배출량을 직접 비교하는 것은 차종간 주행거리 및 적재중량의 편차를 반영하지 못하는 문제가 있으며, 이를 해결하기 위해서는 MPW 계수의 개발이 필요하다.

본 연구에서는 국내 대형차의 차종별, 규모별 주행거리 데이터 및 적재중량을 활용하여 MPW 계수를 개발했으며, 이를 통해 제작사별 평균 온실가스 배출량 및 기준배출량을 산정했다. 또한 2023년도 모니터링 데이터를 활용하여 기준연도 대비 추이를 확인, 이에 대한 비교분석을 진행했다.

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음(과제번호 RS-2023-00243220)