

하이브리드 차량의 주행 예측 모델 구성에 따른 연비 성능에 대한 연구

심재욱^{*1)} · 최종대¹⁾ · 송창희¹⁾ · 박영일²⁾ · 차석원¹⁾

서울대학교 기계항공공학부¹⁾ · 서울과학기술대학교 기계시스템디자인공학과²⁾

A Study on Fuel Efficiency of Hybrid Electric Vehicle Based on Driving Prediction Model

Jaeuk Sim^{*1)} · Jongdai Choi¹⁾ · Changhee Song¹⁾ · Yeong-il Park²⁾ · Suk Won Cha¹⁾

Seoul National University¹⁾, Seoul National University of Science and Technology²⁾

Key words : Hybrid Electric Vehicle(하이브리드 차량), Energy Management Strategy(에너지 관리 전략), Driving Prediction(주행 예측), Driving Pattern(주행 패턴), Fuel Economy(연비)

* Corresponding Author, E-mail: efsrew@snu.ac.kr

최근 강화되는 연비 및 배기가스 규제에 따라 친환경 차량의 개발이 활발히 진행되고 있다. 하이브리드 차량은 대표적인 친환경 차량으로써 엔진과 모터를 동시에 활용하여 내연기관 차량에 비해 효율이 높고 연비의 향상이 가능하다. 하이브리드 차량의 최적화기반 제어전략은 최적화이론을 통해 최적의 연비도출을 기대할 수 있지만, 전역 최적점에 가까운 연비를 얻기 위해선 미래의 주행정보 전체를 사전에 알고 있어야 한다. 본 연구에서는 차량의 과거 누적 주행 데이터를 바탕으로 차량의 현재 주행정보를 통해 미래의 주행정보를 예측하기 위한 모델을 구성하였다. 예측모델은 과거 누적 데이터를 임의의 몇 가지 유형으로 분류한 후 현재 주행정보를 통해 가까운 미래의 주행상태가 어떠한 유형으로 이루어질지 예측할 수 있도록 구성되었다. 이러한 예측모델을 기반으로 모델의 성능이 과거 누적 데이터의 양과 현재 주행정보의 길이, 예측할 미래 주행정보의 길이 등 예측 모델의 구성과 어떠한 관계가 있는지 분석하였다. 또한 이를 통해 예측된 정보를 바탕으로 차량을 제어했을 차량의 연비성능이 어떠한 결과를 보이는지 분석하였다.

후기

본 연구는 서울시 재원으로 서울디지털재단의 서울 도시데이터사이언스연구소 지원사업(Grant No 0660-20170004)에 의하여 수행되었습니다. 또한 과학기술정보통신부의 재원으로 글로벌 프론티어 R&D 프로그램의 지원을 받아 수행한 과제입니다. (2012M3A6A7054855)