

데이터 및 시스템 특성 기반 전기차 주행성능 예측 모델 고도화

고 수 진¹⁾ · 류 승 연¹⁾ · 한 지 윤¹⁾ · 이 희 윤^{*1)}

단국대학교 기계공학과¹⁾

Advancement of EV Driving Performance Prediction Models based on Data and System Characteristics

Sujin Ko¹⁾ · Seungyeon Ryu¹⁾ · Jiyun Han¹⁾ · Heeyun Lee^{*1)}

Dankook University¹⁾

Key words : Electric Vehicle(전기 자동차), Machine Learning(기계학습), Performance Prediction(성능 예측)

교신저자, E-mail: heeyunlee@dankook.ac.kr

전기차 시장은 캐즘 현상에도 불구하고 지속적인 성장세를 보이고 있으며, 차량을 개발하고 시장에 출시하기 전 성능을 검증 및 인증하는 것은 필수적 절차로 요구된다. 최근 성능 검증 단계에서 효율적인 전기차 성능 예측을 위해 머신 러닝을 도입하려는 시도가 활발히 진행되고 있으나, 전기차의 물리적 특성을 반영한 통합적인 예측 모델 적용이 필요하다. 본 연구는 머신 러닝 모델 단독 예측 기법과 물리적 시뮬레이션 모델 및 머신 러닝을 혼합하여 사용하는 예측 기법에 대해 비교하고 그 결과를 제시한다. 또한, 학습 및 예측에 사용되는 주행 데이터의 사이클 종류와 양에 따른 예측 정확도의 변화를 파악하고, 다양한 파워트레인 구성 요소 중 어떤 부분에 머신 러닝 모델을 통한 예측을 적용하는 것이 적절한지에 대한 판단 기준을 제시한다. 이를 통해 다양한 전기차종에 범용적으로 적용 가능한 성능 예측 기법을 적용할 수 있는 기반을 마련하고, 전기차 성능 예측의 자동화 체계 구축에도 기여할 수 있을 것으로 기대된다.